5789-00919-1

V2.33

汎用重量指示計

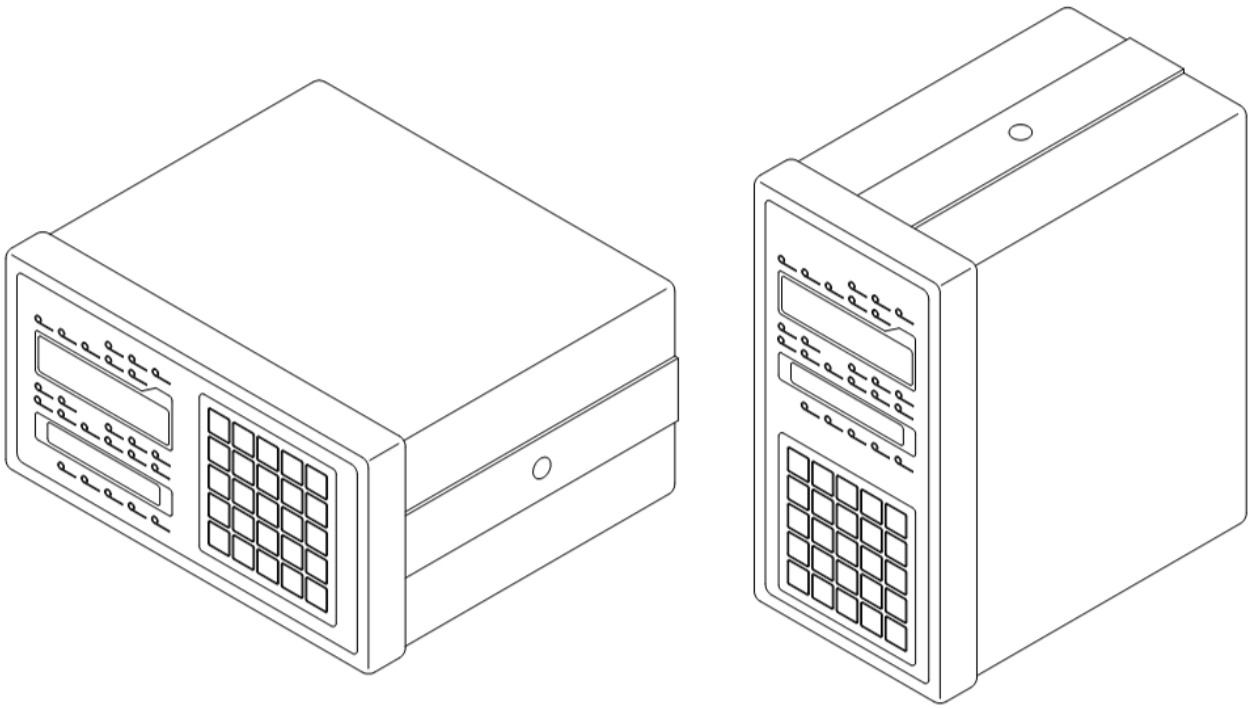
# 7200 シリーズ

# 取 扱 説 明 書

**対応機種名**

KS-C7200/7220（デジタルロードセル対応）

KL-D7201/7221（アナログロードセル対応）



株式会社クボタ

電装機器事業部

# は　じ　め　に

## 本製品ご使用の皆様へ

このたびは、クボタ製品をお買い上げいただきありがとうございます。

- この取扱説明書は、クボタ製品を正しく取り扱っていただくための基本的な知識について記載したものです。

  本製品をお使いになる前に熟読され、よくご理解のうえ**「正しい操作・正しい管理」**をお願いいたします。
- 取扱説明書はいつでも参考にできるよう、必ず本製品の近くでわかりやすい場所に備え付けておいてください。
- 製品改良のため、本書の内容とお届けする製品の仕様が一部異なる場合があります。
  また、本書は万全を期して作成しておりますが、万一の誤記、記入漏れ、ご不明な点やお気づきの点がございましたら、購入された販売店または弊社サービス窓口にお問い合わせください。また、その結果によって発生した影響につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。
- 本書の著作権は株式会社クボタに所属します。本書の一部または全部について弊社に許諾を得ずに、いかなる方法においても無断で転載・複写・複製することを禁止します。
- 本製品は日本国内でご使用いただけるよう製作しています。本製品を輸出または国外に持ち出される際は、必ず弊社までご相談ください。
- いかなる場合であっても、弊社は本製品を使用した結果生じる損失、逸失利益など、いかなる損害について、一切の責任を負わないものとしますので、あらかじめご了承ください。
- 本製品を廃却するときは、産業廃棄物として扱ってください。法令で定められた方法で廃棄するか、または、専門の廃棄物処理業者に委託してください。

# ご　注　意

## 計量法に基づく検定について

検定証印、または、基準適合証印が付されているはかりについては、はかりの調整をしてはいけません。もし、調整した場合は、再検定を行わないと、取引証明用には使用できません。

# 目　次

**第１章　　安全について ..... 1**

1.1　安全シグナル ..... 1
1.2　注意銘板の貼付位置 ..... 2
1.3　安全にご使用いただくために ..... 3

**第２章　　主な機能と特長 ..... 5**

2.1　主な機能 ..... 5
2.2　製品の特長 ..... 7

**第３章　　各部の名称と働き ..... 9**

3.1　数字、アルファベットの表示方法 ..... 9
3.2　フロントパネル ..... 10
3.3　リアパネル ..... 16

**第４章　　お使いになる前に ..... 18**

4.1　製品の開梱 ..... 19
4.2　付属品の確認 ..... 20
4.3　製品の設置と接続 ..... 20
*4.3.1　製品の設置 ..... 20*

**第５章　　接続方法 ..... 21**

5.1　ロードセル用端子台 ..... 21
5.2　制御I/Oコネクタ ..... 25
5.3　ＲＳ‐２３２Ｃコネクタ ..... 27
5.4　ＫＪ－１０００プリンタ用端子台 ..... 27
5.5　アース用ネジ ..... 27

**第６章　　はかりの調整 ..... 28**

6.1　調整の概要と初期手順（KS-Cシリーズのみ） ..... 28
6.2　電源の接続とON/OFF ..... 29
6.3　調整モードへの入り方 ..... 30
6.4　ロードセル通信設定（調整メニュー１での操作） ..... 32
*6.4.1　接続するD-LCの個数と定格の設定 ..... 33*
*6.4.2　接続する各D-LC の D-LC IDの設定 ..... 34*
6.5　D-LCアドレスの書き込み（調整メニュー５での操作） ..... 35
6.6　調整モードの終わり方 ..... 37
6.7　はかりの初期設定（調整メニュー１での操作） ..... 38

*6.7.1　地区コード ..... 39*
*6.7.2　はかりの初期設定方法 ..... 40*
6.8　キャリブレーション（調整メニュー２での操作） ..... 41
6.9　直線性補正（調整メニュー３での操作） ..... 43
*6.9.1　初めて直線性補正を行う場合 ..... 44*
*6.9.2　補正点の削除と再調整、追加 ..... 46*
6.10　四隅調整（調整メニュー４での操作） ..... 48
*6.10.1　四隅調整の概要 ..... 48*
*6.10.2　自動四隅調整 ..... 49*
*6.10.3　手動四隅調整 ..... 50*
6.11　動作確認　D-LCのモニタ・（調整メニュー８での操作） ..... 51
6.12　調整ファンクションの設定等の確認印字 ..... 52
*6.12.1　印字例 ..... 52*
6.13　設定の初期化（本機の初期化） ..... 53
6.14　その他の機能 ..... 54
*6.14.1　D-LC ID読み込み（D-LC 1 個のみ接続の時）（調整メニュー６での操作） ..... 54*
*6.14.2　D-LC ID読み込み（D-LCアドレス書込み済の時）（調整メニュー７での操作） ..... 55*

**第 7 章　基本的な操作と設定 ..... 57**

7.1　台秤/チェッカーモードとホッパーモードの選択 ..... 57
7.2　計量の仕方 ..... 58
7.3　風袋引き計量の仕方（ワンタッチ風袋引き、テンキー風袋引き、プリセット風袋引き）.59
*7.3.1　総量と正味量 ..... 59*
*7.3.2　風袋引きの操作 ..... 60*
*7.3.3　ワンタッチ風袋引き計量 ..... 61*
7.4　計量結果の累計（表示、印字） ..... 62
*7.4.1　累計の種類 ..... 62*
*7.4.2　累計の表示と解除 ..... 62*
*7.4.3　累計の印字とリセット ..... 63*
*7.4.4　累計を印字しないでリセット ..... 65*
*7.4.5　コード小計の全リセット（99 種類のコード累計を全て消去する） ..... 65*
7.5　日付／時刻の設定 ..... 66
7.6　計量パラメータの設定 ..... 67
*7.6.1　コード番号による計量パラメータの呼び出し（コード呼び出し） ..... 68*
*7.6.2　確認および、設定変更 ..... 69*
*7.6.3　計量パラメータのコード登録と印字 ..... 70*
*7.6.4　メモリ内容の初期化 ..... 71*
7.7　設定操作の禁止 ..... 72
7.8　ファンクションモード ..... 73

**第 8 章　ホッパーモードと台秤／チェッカーモード ..... 75**

8.1　台秤／チェッカーモード ..... 75
*8.1.1　台秤／チェッカーモードの動作 ..... 76*
8.2　ホッパーモード ..... 78
*8.2.1　ホッパーモードの種類 ..... 78*
*8.2.2　単純比較モード（投入制御）の動作 ..... 80*
*8.2.3　単純比較モード（排出制御）の動作 ..... 83*
*8.2.4　シーケンスモード（投入制御）の動作 ..... 86*
*8.2.5　シーケンスモード（排出制御）の動作 ..... 89*
*8.2.6　計量制御（投入／排出）の切替 ..... 92*
*8.2.7　計量パラメータの種類 ..... 93*
*8.2.8　自動落差補正機能 ..... 95*

**第 9 章　制御I/0信号 ..... 97**

9.1　制御I/O信号の接続 ..... 97
9.2　制御入力 ..... 98
*9.2.1　ジャンパー設定 ..... 98*
*9.2.2　制御I/Oの入力回路 ..... 100*
*9.2.3　制御入力信号 ..... 101*
9.3　制御出力 ..... 103
*9.3.1　制御I/Oの出力回路 ..... 103*
*9.3.2　制御出力信号 ..... 103*
9.4　基板ファンクション設定 ..... 107
*9.4.1　制御I/O基板ファンクションの設定手順 ..... 107*
*9.4.2　制御I/O基板ファンクションの設定項目一覧 ..... 109*
*9.4.3　スロットとファンクションの設定の関係 ..... 111*
*9.4.4　制御I/O基板のテスト ..... 112*
*9.4.5　制御I/O基板の設定の初期化 ..... 114*

**第 10 章　計量データの印字と出力 ..... 115**

10.1　シリアル通信機能概要 ..... 115
10.2　通信ファンクションの設定手順 ..... 116
*10.2.1　ホスト通信アドレスの設定 ..... 117*
10.3　KJ-1000 ジャーナルプリンタ（オプション） ..... 118
*10.3.1　ジャーナルプリンタ機能概要 ..... 118*
*10.3.2　計量印字と集計印字の印字例 ..... 119*
*10.3.3　コード登録内容の一括印字例 ..... 120*
*10.3.4　設定一覧の印字例 ..... 121*
10.4　外部パソコンへのデータ出力 ..... 122

*10.4.1　RS-232Cの接続 122*
*10.4.2　ストリーム出力モード 123*
*10.4.3　外部印字モード 123*
*10.4.4　コマンド通信モード 123*

**第 11 章　シリアル通信フォーマット 124**

11.1　ストリーム出力モード 124
*11.1.1　データ出力タイミング 124*
*11.1.2　データ出力周期 124*
*11.1.3　データ構成 125*
11.2　外部印字モード 128
*11.2.1　データ出力タイミング 128*
*11.2.2　データ構成 128*
11.3　コマンド通信モード 128
*11.3.1　コマンド通信モード概要 128*
*11.3.2　コマンド通信モードの接続 129*
*11.3.3　コマンド通信モードのコマンド一覧 130*
*11.3.4　コマンド別の通信フォーマット 131*

**第 12 章　アナログロードセルの接続と調整（KL-Dシリーズのみ） 148**

12.1　アナログロードセルの接続 148
*12.1.1　４線式アナログロードセル接続の場合（リモートセンスを使用しない場合） 148*
*12.1.2　６線式アナログロードセルを接続する場合（リモートセンスを使用する場合） 149*
*12.1.3　接続箱を使用しての並列接続（複数のアナログロードセルと接続する場合） 149*
12.2　アナログロードセルの調整手順 151
*12.2.1　アナログロードセルの設定（入力信号の設定） 151*
*12.2.2　アナログロードセルの設定（ひょう量・目量の設定・重力加速度の設定） 153*
12.3　アナログロードセルのキャリブレーション 154

**第 13 章　ファンクション設定一覧 155**

13.1　調整ファンクション 155
*13.1.1　調整ファンクションの設定手順 155*
*13.1.2　調整ファンクション設定項目一覧 157*
13.2　通常ファンクション 161
*13.2.1　通常ファンクションの設定手順 161*
*13.2.2　通常ファンクションの設定項目一覧 163*
13.3　通信ファンクション 170
*13.3.1　通信ファンクションの設定手順 170*
*13.3.2　ホスト通信アドレスの設定 172*
*13.3.3　通信ファンクションの設定項目一覧（Ch.0） 172*

*13.3.4　通信ファンクションの設定項目一覧（Ch.1）.....173*
*13.3.5　通信ファンクションの設定項目一覧（Ch.2）.....174*
13.4　基板ファンクション.....175
*13.4.1　制御I/O基板ファンクションの設定手順.....175*
*13.4.2　制御I/O基板ファンクションの設定項目一覧.....177*

**第 14 章　日常のお手入れ.....179**

14.1　ケース、フロントパネルの清掃.....179
14.2　リアパネルの清掃.....179
14.3　定期点検.....179

**第 15 章　故障と思ったら.....180**

15.1　エラー状態と対応方法.....180
15.2　よくあるトラブル.....183
15.3　修理を依頼される時は.....186

**第 16 章　主仕様と外形寸法.....187**

16.1　主仕様.....187
16.2　外形寸法およびパネルへの取り付け.....189

**第 17 章　操作リファレンス.....191**

17.1　モード間遷移.....191
17.2　計量モード操作早見表.....192

**第 18 章　用語集.....195**

MEMO

# 第1章 安全について

## 1.1 安全シグナル

### 安全注意シンボル

このシンボルは「安全注意」を示します。本製品の注意銘板、あるいはこの取扱説明書で、このシンボルを見た場合、安全に注意してください。記載内容に沿って予防措置を講じ、

**「正しい操作・正しい管理」**

を行ってください。

### シグナルワード

シグナルワードは人の安全確保や製品の取扱い上、知っておくべき項目を示す見出しです。

安全上のシグナルワードは、人に及ぼす危険の度合いにより「危険」、「警告」及び「注意」の区分があります。安全注意シンボルとともに用い、それぞれ次の状況を示します。

「危険」：注意事項を守らないと、死亡または重傷を負うことになるものを示します。

「警告」：注意事項を守らないと、死亡または重傷を負う危険性があるものを示します。

「注意」：注意事項を守らないと、けがを負うまたは機械の損傷や故障のおそれのあるものを示します。

本製品の注意銘板はこれらを使い分けています。注意銘板をよく確認してください。本書では安全上のシグナルワードはすべて「 ⚠ 」で記しております。

本製品の取扱い上のシグナルワードは、本製品の寿命を延ばすための留意点や、お使いいただく上で有用な情報について示します。

操作や管理上重要な事柄について「 重　要 」の見出しを付けて記してあります。

その他有用な情報については「 補　足 」という見出しを付けて記す場合があります。

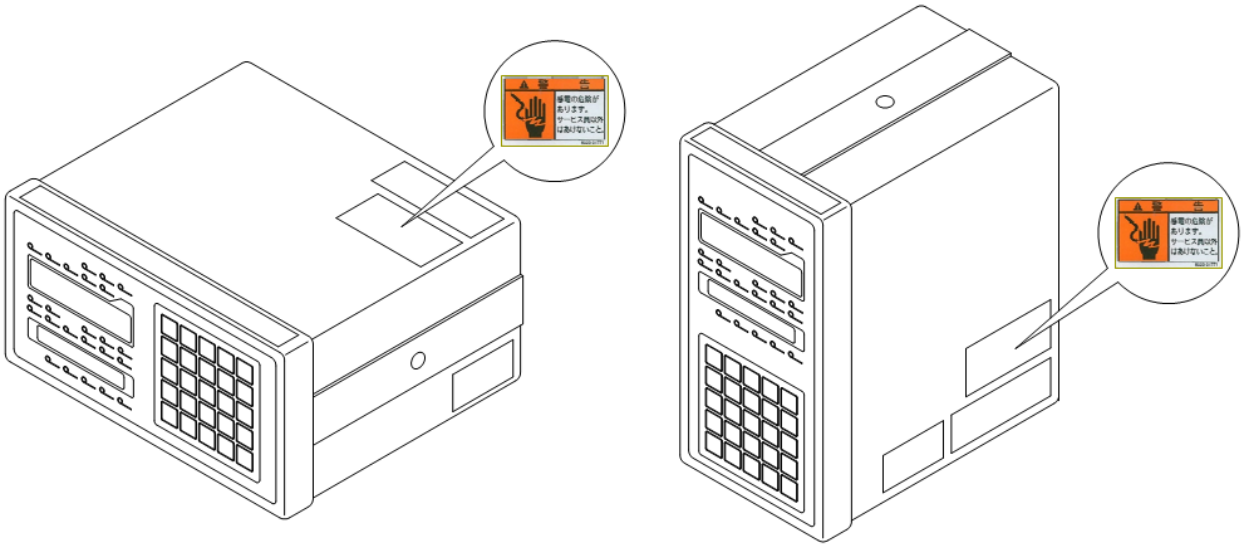
### 安全指示遵守

- 本書および本製品の注意銘板をよく読み、理解してください。
  - ✓ 注意銘板はいつもきれいにしておいてください。
  - ✓ 破損や紛失した場合は、直ちに発注のうえ再度貼り付けてください。
- 本書記載事項以外についても、安全には細心の注意をはらってください。

## 1.2　注意銘板の貼付位置

**注意**

- 製品本体の注意銘板は、常に正しく読めるように清掃や貼り替えをしてください。
  - ✓　見にくくなると事故の発生原因になります。



（1）KS-C7200/KL-D7201　　（2）KS-C7220/KL-D7221

**図 1　注意銘板の貼付位置**

注意銘板を注文するときは、次の品番品名を指定してください。

| クボタ品番 | 注意銘板品名 |
|---|---|
| 5023-01771 | PL ステッカショウ 3 |

## 1.3　安全にご使用いただくために

### ⚠警告

- 本製品は精密電子機器です。運搬・設置作業時には、衝撃を与えないようにしてください。
  - ✓ 異常状態でご使用されますと、思わぬ事故の原因となります。
- 本製品は弊社工場にて十分な検査を行った後に出荷しています。お手元に届きましたらまず、外観をご覧いただき、損傷などのないことをお確かめください。
  - ✓ 異常状態でご使用されますと、思わぬ事故の原因となります。
- アースを必ず接続してください（D 種接地)。
  - ✓ アースは、ガス管や水道管、電話回線のアース、避雷針などに接続しないでください。
  - ✓ アースが不完全な場合は、感電などの恐れがあります。
- 電源は必ず十分な容量を持つ専用コンセントを使用し、プラグは確実にコンセントに差し込んでください。
  - ✓ プラグの差しこみが不確実な場合や、たこ足配線は、感電や発熱、火災の原因になります。
- 電源コードの抜き差しは、必ず電源プラグの樹脂部分を持って確実に行ってください（線を引っ張らないでください)。また、電源コードは踏まないでください。
  - ✓ 電源線が断線したり、ショートによって火災が発生する可能性があります。
- 万一、本製品が異常状態になった場合（異臭がする、煙が出ているなど）には、直ちに電源プラグをコンセントから抜き、販売店または弊社サービス窓口にご連絡ください。
  - ✓ そのままで運転を続けますと、感電・火災などの事故の原因になります。
- 本製品が水没した場合は、電源プラグを抜き、販売店または弊社サービス窓口にご連絡ください。
  - ✓ そのままで運転を開始しますと、感電・火災などの事故の原因になります。
- シンナーなどの可燃物や可燃性ガス、揮発性の高いものを本製品の近傍で使用しないでください。
  - ✓ 爆発や火災の恐れがあります。
- 濡れた手で本製品を扱わないでください。
  - ✓ 感電や故障の原因になります。
- 電源プラグ、コンセントは定期的に清掃してください。また、定期的に販売店に本体内部の清掃（オーバーホール）を依頼してください。
  - ✓ 埃がたまったまま使用するとトラッキング火災の原因となります。

## ⚠注意

- 本製品の警告表示類は常に正しく読めるように清掃や貼り替えをしてください。
  - ✓ 見にくくなると事故の発生原因となります。
- 本製品は屋内用です。屋外で使用される場合は、雨、粉塵その他の影響を避けるための処置を施し、使用上の安全を確保した上で行ってください。
  - ✓ 使用条件と異なる環境条件の下でご使用になると、思わぬ事故の原因となります。
- 電源コードの付近に熱器具を近づけないでください。
  - ✓ 電源コードの被覆が溶け、火災・感電が発生する恐れがあります。
- 電気的な接続を変更する場合や、お手入れ・点検の時は、必ず電源プラグを抜いてください。
  - ✓ 感電したり、回路が破損する可能性があります。
- 使用温度範囲、その他の使用条件を守ってください。直射日光のあたる場所や、湿度の高い場所への設置は避けてください。
- 大電力のモータやコンプレッサ、電磁弁などの誘導負荷の電源とは分離してください。
  - ✓ ノイズやサージなどの電気的外乱により誤動作する可能性があります。

## 重 要

- 表示部、キー入力部などを先の尖ったもので押さないでください。
- リレー、ブザー、電磁弁、ソレノイドなどの誘導性負荷を駆動させる時は、必ず負荷側にノイズ吸収用の部品を使用してください。
- ロードセルケーブルなどの通信線は、電源配線、動力配線と離してください。
- 正確な計量を行うため、次のような場所ではかりを使用することは避けてください。
  - ✓ 揺れやすい場所―――安定した計量ができません。
  - ✓ 風が強く当たる場所（扇風機やクーラの風も含む）―――安定した計量ができません。
  - ✓ 凹凸のある場所―――水平が狂います。
  - ✓ 暖房器具の近く―――熱により、故障の原因となります。
  - ✓ 屋外―――雨や直射日光の影響により、故障の原因となります。
  - ✓ 動力機器の近く―――動力機器が発生するノイズが、本製品に影響を与えることがあります。
- 計量誤差や故障の原因となりますので、日常は次のことに注意してください。
  - ✓ はかりに品物を長時間載せておかないでください。
  - ✓ はかりに衝撃を与えないでください。

# 第2章 主な機能と特長

本製品は、ロードセル（重量センサ）と接続して、ロードセル出力信号の演算処理を行い、質量単位で計量結果を表示するとともに、その結果を用いて制御を行う機能を持つデジタル式の指示計です。

## 2.1 主な機能

### (1) ロードセルとの接続機能

最大８個までのロードセルと接続して、計量値の表示や、計量値を用いた計量制御を行うことができます。D-LC（デジタルロードセル）仕様の場合は、個別ロードセルの出力確認ができます。

### (2) 台秤/チェッカーモードとホッパーモード

本製品の動作モードとして「台秤/チェッカーモード」と「ホッパーモード」の２種類があります。制御信号の名称や機能が異なりますので、ご用途に合わせて選択いただくことができます。

詳細は「第 8 章 ホッパーモードと台秤／チェッカーモード（75 頁)」を参照してください。

### (3) 設定値の記憶機能（コード登録機能）

① 計量パラメータ登録機能：
（ホッパーモードの場合、品種、風袋、定量、定量前、過量、不足、定量前２、補正、落差）
（台秤/チェッカーモードの場合、品種、風袋、ＨＨ、Ｈ、Ｌ、ＬＬ)の各設定値を 99 種類までコード登録できます。

② 設定値のバッテリバックアップ機能：約 14 日間通電しなくてもデータを記憶し続けます。

**重 要**

- 通電しなくても記憶し続ける日数は、バッテリーの充電状況、本製品の使用期間、周囲環境条件によって大きく変化します。上記は保証値ではありませんので、長く元電源を切られる場合は、あらかじめ設定値を記録しておき、ご使用の前に確認いただくことをお勧めいたします。
- バッテリーが消耗した状態から満充電まで、約３日間の連続通電が必要です。
- バッテリーで保護される項目は、１）計量パラメータ、２）風袋引き値
  ３）ワンタッチゼロ補正値、４）累計値、５）日時です。
  バッテリーには寿命がありますので、御使用環境にもよりますが、推奨交換期間は３年が目安です。(二酸化マンガンリチウム二次電池 ML2430－VM1　ボタン型)
  （ただし、バッテリーは基板に半田付けされていますので、サービスマンによる交換が必要です。）

### （4）制御 I/O 信号

16 点の出力信号、18 点の入力信号があり、さまざまな計量制御に使用することができます。

### （5）通信機能

標準で RS-232C インターフェースを持ち、ホストコンピュータやプリンタと接続することができます。また、オプションの KJ-1000 プリンタと接続することができる専用インターフェース（カレントループ）を備えています。

### （6）多彩な計量制御モード

単純比較モード（投入制御）、単純比較モード（排出制御）、シーケンスモード（投入制御）、シーケンスモード（排出制御）により、多彩な計量制御を行うことができます。

### （7）拡張オプション

オプションスロットを２つ持ち、次のうち最大２枚のオプション基板を装備することができます。

| | |
|---|---|
| ①K72-B8T | BCD パラレル出力（TTL レベル） |
| ②K72-B8D | BCD パラレル出力（ダーリントン） |
| ③K72-B5 | デジタルスイッチ接続 |
| ④K72-B6 | シーケンサ接続 |
| ⑤K72-BA | 4～20mA アナログ出力 |
| ⑥K72-B9 | RS-422/485 入出力 |
| ⑦K72-B4R | リレー接点出力 |

## 2.2 製品の特長

### (1) タンク・ホッパースケール用や台秤、チェッカー用としての計量制御が充実

投入制御と排出制御、単純比較モード、シーケンスモードなど、タンク・ホッパースケールの様々な計量制御モードに対応できます。又、台秤、チェッカー用の計量制御モードにも対応できます。

### (2) ファンクション設定により多様なニーズに対応

計量に必要な機能を、ファンクション設定により選択することができ、多様なニーズに対応することができます。

ファンクション設定は、前面キー操作により簡単に設定変更できます。

### (3) デジタルキャリブレーション

ディップスイッチやボリュームなどを使わず、前面のキー操作により、ゼロ点調整、スパン調整が簡単に行えるデジタルキャリブレーション方式を採用しています。

### (4) 99 種類のコード登録

計量パラメータ（ホッパーモードの場合、品種、風袋、定量、定量前、過量、不足、定量前２、補正、落差）（台秤/チェッカーモードの場合、品種、風袋、ＨＨ、Ｈ、Ｌ、ＬＬ）を 99 種類までコード登録が可能で、必要な計量パラメータを呼び出して計量可能です。

またコードごとに計量値の累計ができます。

コードには 1～99 のコード番号が付けられており、コード呼び出しは次の３つの方法で行なうことができます。

① 前面キーの操作でコード番号を指定する方法
② 制御入力信号のバイナリ入力信号によりコード番号を指定する方法
③ パソコンやシーケンサからのシリアル通信でコード番号を指定する方法

**補 足**

- 制御入力信号の BCD 入力によりコード番号を指定した場合は、前面キーからのコード番号指定の操作、パソコンやシーケンサからのシリアル通信によるコード番号指定はできません。
- 又、制御 I/O 入力信号を使って、外部からコード番号を指定することができます。

### (5) デジタルロードセル対応 (KS-C シリーズ)

デジタルロードセルはかり (最大 8 個の D-LC を接続可能) の場合、各 D-LC 出力信号を個別にモニタすることができます。

### (6) 自動落差補正機能

落差量の平均値を計算して、落差量の補正を自動的に行い、定量到達精度を向上します。

### (7) 補正投入機能

定量検出後に、設定時間の間、補正投入を行うことによって、定量供給精度を向上します。

### (8) 多様なオプション

BCD パラレルデータ出力、4～20mA アナログ出力、リレー接点出力、デジタルコードスイッチ入力など、様々なオプション基板が最大 2 つまで取り付け可能です。

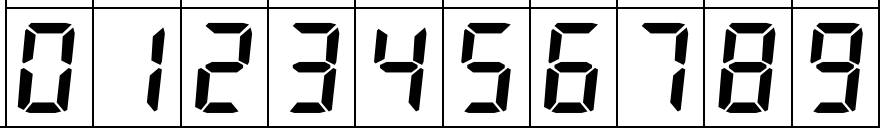
### (9) コンパクトなサイズ

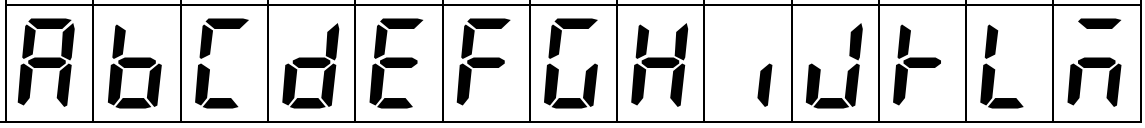
96mm×192mm のコンパクトサイズでパネルへの組み込みに便利です。

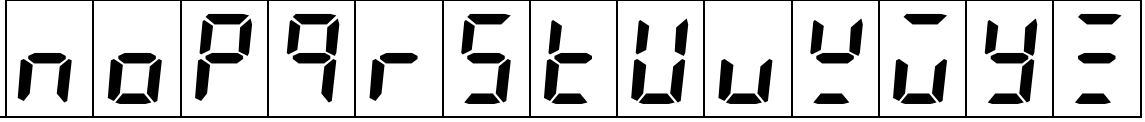
# 第3章 各部の名称と働き

## 3.1　数字、アルファベットの表示方法

本製品では計量値やメッセージの表示を行うための表示器に 7 セグメント表示器を使用しています。7 セグメント表示器は 7 つのセグメントによって数値やアルファベットを表示します。本製品では次のように表示します。

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 数値 0～9 |  | | | | | | | | | |

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 英字 A～M |  | | | | | | | | | | | | |

| | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 英字 N～Z |  | | | | | | | | | | | | |

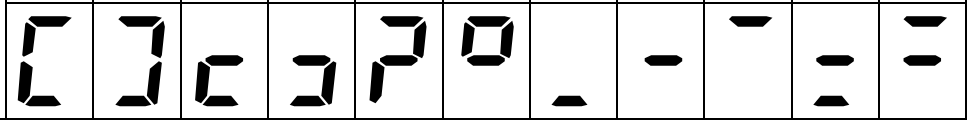
| | [ | ] | < | > | ? | @ | _ | ― | ^ | :,= | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| その他記号 |  | | | | | | | | | | |

**図 2　数値とアルファベットの表し方**

## 3.2　フロントパネル

### (1) パネル外観図

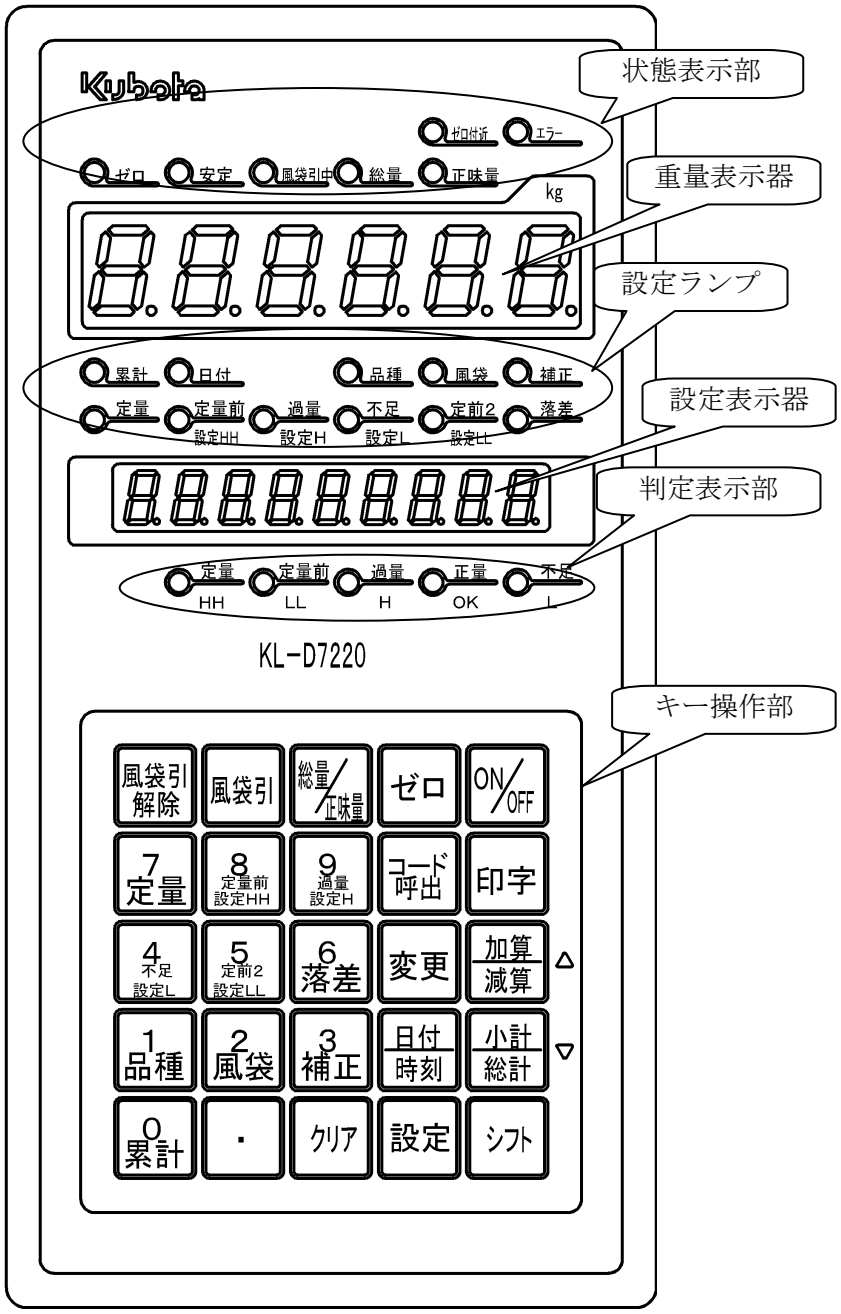



図 3　KS-C7220 フロントパネル外観図

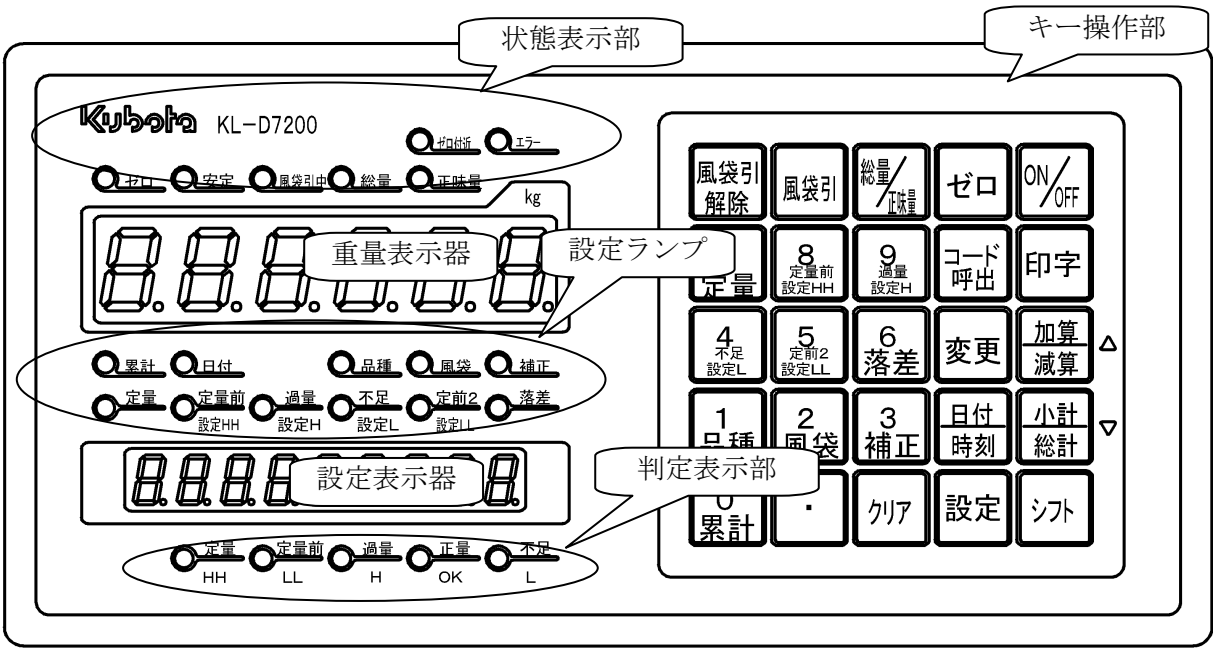



**図 4　KS-C7200 フロントパネル外観図**

### （2）重量表示部

重量表示部（重量表示器）は、６桁の赤色７セグメント表示器で、表 １の内容を表示します。

**表 1　重量表示器の表示内容**

| 状　態 | 表示内容 | 補　足 |
|---|---|---|
| 電源投入時 | 表示を全て点滅します。 | |
| 総量表示時 | 計量値（総量）を表示します。 | **●総量** が点灯します。 |
| 正味量表示時 | 計量値（正味量）を表示します。 | **●正味量** が点灯します。<br>「総量－風袋量」を表示します。 |
| 累計表示時 | 累計と累計回数を表示します。 | |
| 設定時 | 設定値やメッセージを表示します。 | |

### (3) 状態表示部

状態表示部（状態ランプ）は、計量状態や、はかりの状態を示します。表 2 に状態ランプの表示内容を示します。

**表 2 状態ランプの表示内容**

| 状態ランプ | 機能 | 補足 |
|---|---|---|
| 電源投入時 | 表示を全て点滅します。 | |
| ●ゼロ付近 | 計量値がゼロ付近の範囲内にあるとき点灯します。 | |
| ●エラー | エラーが発生したときに点滅します。 | ひょう量オーバー<br>シーケンスエラーなど |
| ●ゼロ | 計量値がセンターゼロのとき点灯します。 | |
| ●安定 | 計量値が安定しているとき点灯します。 | |
| ●風袋引中 | ワンタッチ風袋引中のとき点滅します。<br>テンキー風袋引中、プリセット風袋引中のとき点灯します。 | 風袋引きの方法については 59 頁以降を参照ください。 |
| ●総量 | 重量表示が総量のとき点灯します。 | |
| ●正味量 | 重量表示が正味量のとき点灯します。 | |

### (4) 判定表示部

判定表示部（判定ランプ）は、計量結果についての判定結果を表示します。表 3 に判定ランプの表示内容を示します。

**表 3 判定ランプの表示内容**

| 判定ランプ | 機能 | 機能選択 |
|---|---|---|
| 電源投入時 | 表示を全て点滅します。 | |
| ●定量 | 計量値が設定値（定量－落差）以上のとき点灯します。 | : ホッパーモード |
| HH | HH 状態のとき点滅します。 | : 台秤チェッカーモード |
| ●定量前 | 計量値が設定値（定量前２）以上のとき点滅し、 | : ホッパーモード |
| LL | 計量値が設定値（定量前）以上になると点灯します。<br>LL 状態のとき点滅します。 | : 台秤チェッカーモード |
| ●過量 | 計量値が設定値（過量）を超えたとき点滅します。 | : ホッパーモード |
| H | H 状態のとき点滅します。 | : 台秤チェッカーモード |
| ●正量 | 計量値が設定値（過量と不足）の範囲内のとき点灯します。 | : ホッパーモード |
| OK | ＯＫ状態のとき点灯します。 | : 台秤チェッカーモード |
| ●不足 | 計量値が設定値（不足）未満のとき点滅します。 | : ホッパーモード |
| L | Ｌ状態のとき点滅します。 | : 台秤チェッカーモード |

※機能選択により、判定ランプの意味合いが違います。
機能選択の各モードは通常ファンクションの FNo.107 でおこないます。

### (5) 設定表示部

設定表示部は、９桁の緑色７セグメント表示器（設定表示器）と、その表示内容を示すランプ（設定ランプ）からなります。設定表示器は、設定ランプの点灯状態によって、表 4 に示す内容を表示します。

**表 4　設定ランプと設定表示器の表示内容**

| 設定ランプ | 設定表示器の表示内容 | 機能選択 |
|---|---|---|
| 電源投入時 | 表示を全て点滅します。 | |
| ●累計点灯時 | 累計データを表示します。 | |
| ●日付 点灯時 | 日付と時刻を表示します。 | |
| ●品種 点灯時 | コード番号（２桁）と品種設定値を表示します。 | |
| ●風袋 点灯時 | コード番号（２桁）と風袋設定値を表示します。 | |
| ●補正 点灯時 | コード番号（２桁）と補正設定値（６桁）を表示します。 | |
| ●定量 点灯時 | コード番号（２桁）と定量設定値（６桁）を表示します。 | |
| ●定量前 点灯時 | コード番号（２桁）と定量前設定値（６桁）を表示します。 | ：ホッパーモード |
| 設定HH | コード番号（２桁）と設定HH（６桁）を表示します。 | ：台秤チェッカーモード |
| ●過量 点灯時 | コード番号（２桁）と過量設定値（６桁）を表示します。 | ：ホッパーモード |
| 設定H | コード番号（２桁）と設定H（６桁）を表示します。 | ：台秤チェッカーモード |
| ●不足 点灯時 | コード番号（２桁）と不足設定値（６桁）を表示します。 | ：ホッパーモード |
| 設定L | コード番号（２桁）と設定L（６桁）を表示します。 | ：台秤チェッカーモード |
| ●定前２ 点灯時 | コード番号（２桁）と定量前２設定値（６桁）を表示します。 | ：ホッパーモード |
| 設定ＬＬ | コード番号（２桁）と設定ＬＬ（６桁）を表示します。 | ：台秤チェッカーモード |
| ●落差 点灯時 | コード番号（２桁）と落差設定値（６桁）を表示します。 | |
| 設定ランプが全て消灯時 | 日付または時刻または累計など、上記以外の項目を表示しています。 | |

※機能選択により、設定表示器の表示内容の意味合いが違います。

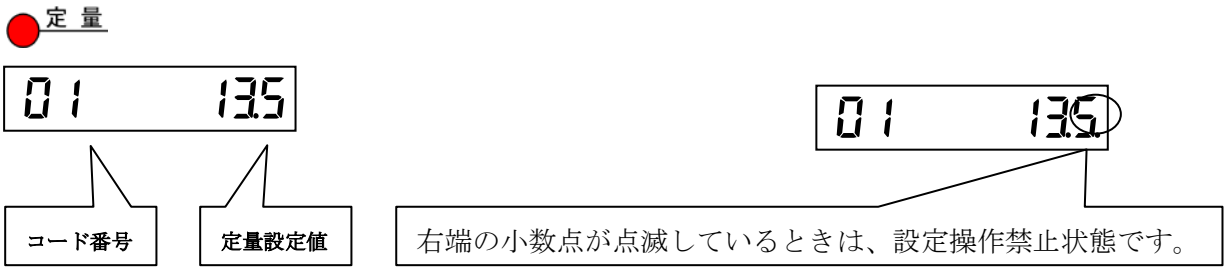



**図 5　設定表示器の表示例**

## (6) キー操作部

本機のフロントパネルには 25 個のキーがあり、指で押すことによって設定などの操作を行います。

**重　要**

- キー操作部を先の尖ったもので押さないでください。

| キー | 機　能 | 補　足 |
|---|---|---|
| ON/OFF | 電源を ON/OFF します。<br>電源を OFF にするときには 2 秒以上押し続けます。 | 電源 OFF 状態でも内部回路は通電されています。 |
| ゼロ | 総量をゼロにします（ワンタッチゼロ）。但し、設定されたゼロリセット範囲外のときは働きません。 | ゼロリセット範囲は調整ファンクション設定で設定します。<br>検定品の場合、安定ランプ点灯時以外は働きません。又ゼロリセット範囲の変更はできません。 |
| 風袋引 | 風袋引きを行います。現在の総量を風袋量として記憶し、正味量をゼロにします。(正味量＝総量－風袋量) | ●風袋引中ランプが点滅します。<br>検定品の場合、安定ランプ点灯時以外は働きません。 |
| 風袋引解除 | 風袋引きをリセットします。(風袋量の記憶をクリアします) | ●風袋引中ランプが消灯します。 |
| 総量/正味量 | 総量表示と正味量表示の切り替えに使用します。 | 現在の表示状態は、●総量 ●正味量ランプで確認します。 |
| シフト | このキーを押しながら他のキーを押します。または、特定のモードで表示を切り替えるときに押します。 | 押している間のみ働きます。 |
| 印字 | プリンタに印字データを送ります。<br>同時に、計量値を累計に加算します。 | 検定品の場合、安定ランプ点灯時以外は働きません。 |
| 加算/減算 | 計量データの加算を行うときに使用します。<br>シフトを押しながらこのキーを押すと減算になります。 | |
| 小計/総計 | 小計印字を行うときに使用します。<br>シフトを押しながらこのキーを押すと総計の印字をおこないます。 | |
| コード呼出 | 計量パラメータをコード番号で呼び出すときに使用します。 | |
| 変更 | 設定を変更するときに使用します。 | |

| キー | 機　能 | 補　足 |
|---|---|---|
| クリア | 設定中の値を消去するときに使用します。 | |
| 設定 | 入力した値を確定します。 | |
| 0 累計 | 累計データを確認するときに使用します。<br>数値入力中は、テンキーとして働きます。 | |
| 1 品種 | 品種設定値を確認、変更するときに使用します。<br>数値入力中は、テンキーとして働きます。 | |
| 2 風袋 | 風袋設定値を確認、変更するときに使用します。<br>数値入力中は、テンキーとして働きます。 | |
| 3 補正 | 補正設定値を確認、変更するときに使用します。<br>数値入力中は、テンキーとして働きます。 | **：ホッパーモードのみ** |
| 4 不足 設定L | 不足設定値を確認、変更するときに使用します。<br>設定 L を確認、変更するときに使用します。<br>数値入力中は、テンキーとして働きます。 | **：ホッパーモード時**<br>**：台秤チェッカーモード時** |
| 5 定前2 設定LL | 定量前２設定値を確認、変更するときに使用します。<br>設定 LL を確認、変更するときに使用します。<br>数値入力中は、テンキーとして働きます。 | **：ホッパーモード時**<br>**：台秤チェッカーモード時** |
| 6 落差 | 落差設定値を確認、変更するときに使用します。<br>数値入力中は、テンキーとして働きます。 | |
| 7 定量 | 定量設定値を確認、変更するときに使用します。<br>数値入力中は、テンキーとして働きます。 | |
| 8 定量前 設定HH | 定量前設定値を確認、変更するときに使用します。<br>設定 HH を確認、変更するときに使用します。<br>数値入力中は、テンキーとして働きます。 | **：ホッパーモード時**<br>**：台秤チェッカーモード時** |
| 9 過量 設定H | 過量設定値を確認、変更するときに使用します。<br>設定 H を確認、変更するときに使用します。<br>数値入力中は、テンキーとして働きます。 | **：ホッパーモード時**<br>**：台秤チェッカーモード時** |
| 日付 / 時刻 | 日付、時刻を確認、変更するときに使用します。 | |
| ・ | 設定時に小数点を入力します。<br><br>シフト ＋ ・ キーでマイナス符号を入力します。 | |

## 3.3　リアパネル

### (1) パネル外観図

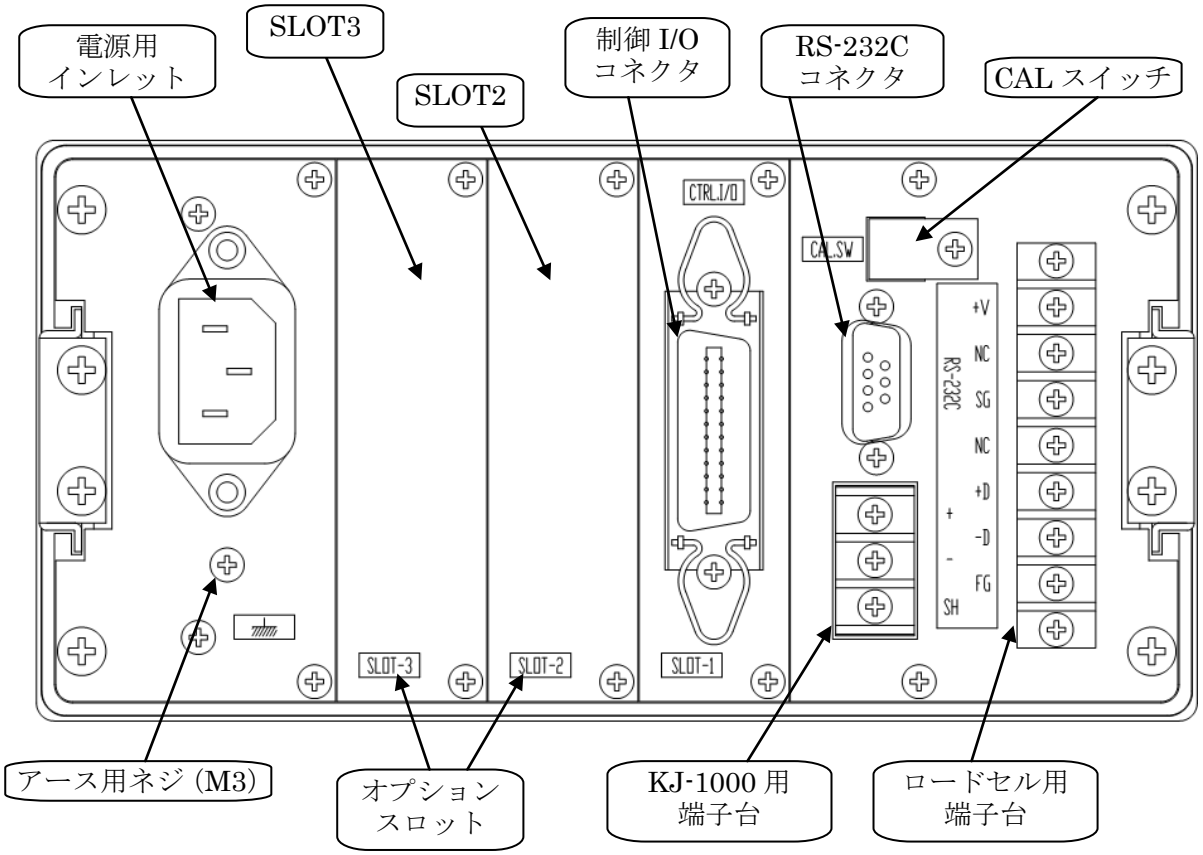



**図 6　リアパネル外観図**

## （2）リアパネル説明

**警告**

- 仕様以外の電源は絶対につながないでください。
- 安全のため、必ず接地してください（D 種接地）。

| 名　称 | 説　明 | 補　足 |
|---|---|---|
| ①電源用インレット | AC 電源の入力部です。3P コンセントを使用して正しく接地してください。 | 仕様以外の電源は絶対につながないでください。 |
| ②アース用ネジ（M3） | 筐体に接続するアース用の端子（M3 ネジ）です。 | 安全のため、必ず接地してください（D 種接地） |
| ③ロードセル用端子台 | ロードセルを接続します。（M3 ネジ端子） | KL-D(アナログロードセル仕様)、KS-C（デジタルロードセル仕様）で各端子名称が異なります。 |
| ④制御 I/O コネクタ | 風袋引きなどの制御入力信号や定量などの制御出力信号の接続用コネクタです。<br>36 ピンアンフェノールコネクタ（DDK 製 57-40360 相当品）を使用しています。 | |
| ⑤RS-232C コネクタ | RS-232C インターフェース用コネクタです。 9 ピンの D-Sub コネクタ（DTE 仕様）を使用しています。 | |
| ⑥KJ-1000 用端子台 | KJ-1000 プリンタ（オプション）接続用端子台です。（M3 ネジ端子） | |
| ⑦CAL スイッチ | 調整モードに入るスイッチです。 | 検定対象品は使用しません。（ソフト封印品） |
| ⑧オプションスロット（SLOT2, 3） | オプション基板を挿入するスロットです。 | |

# 第4章 お使いになる前に

本製品のご購入から、設置してご使用までの流れを図 7 に示します。

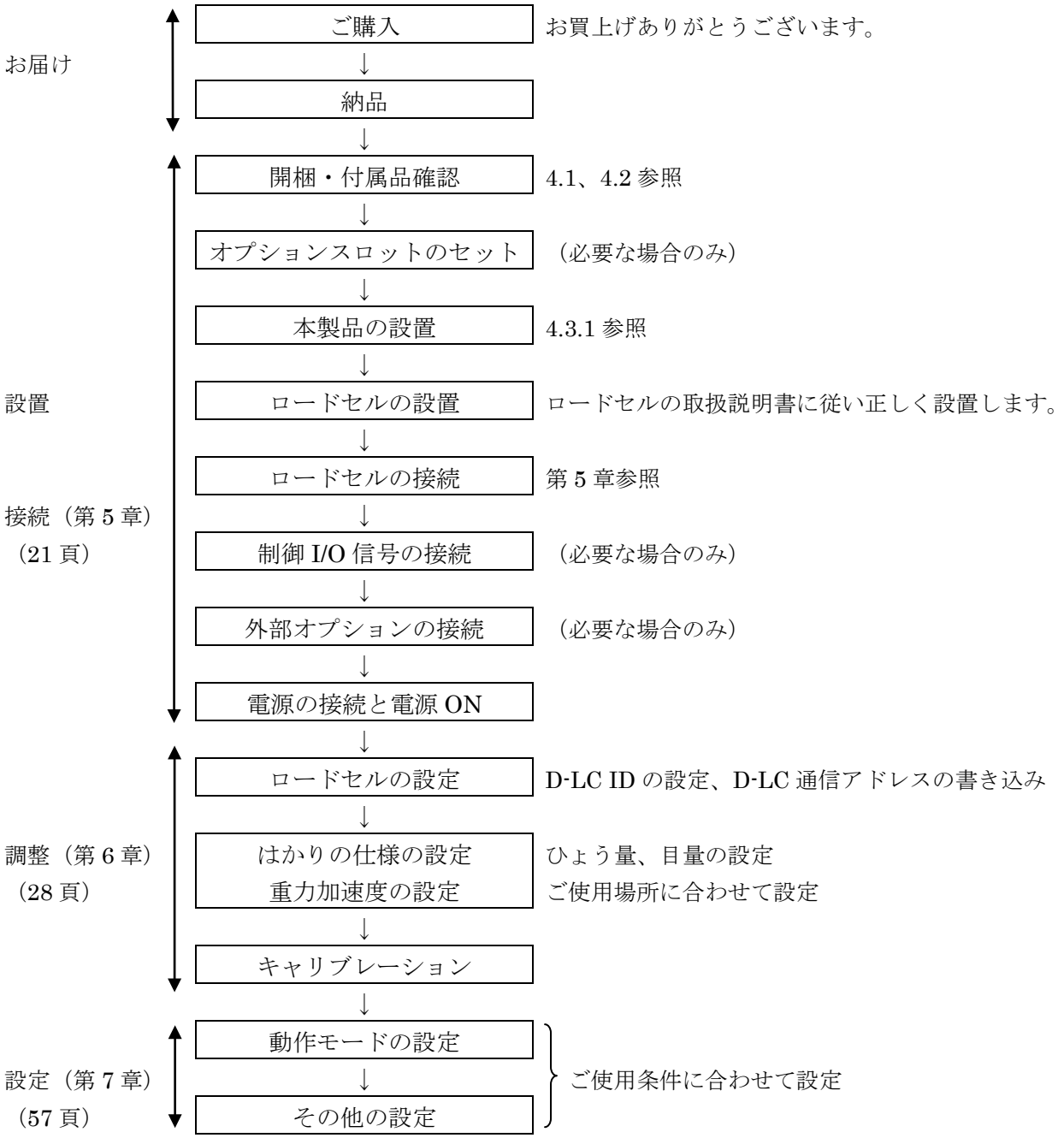



**図 7　本製品の設置・調整・初期設定手順**

## 4.1　製品の開梱

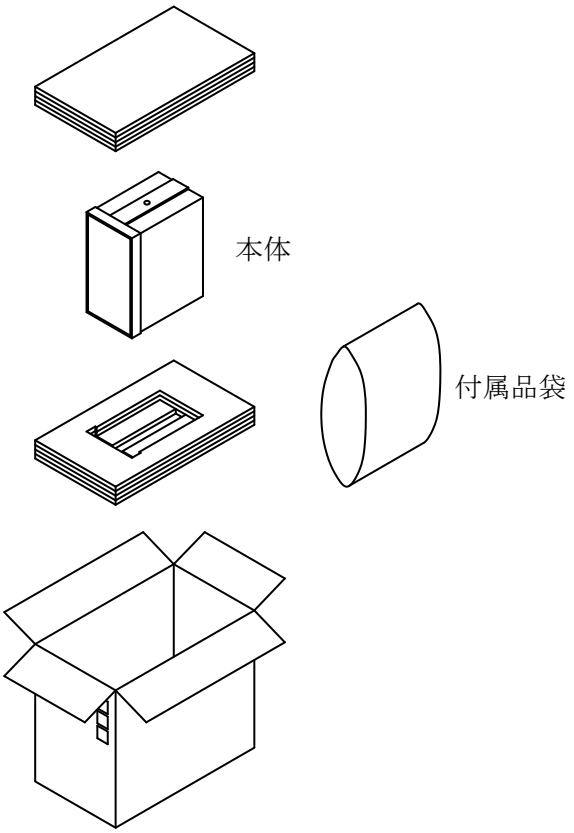



**図 8　製品の開梱**

製品の梱包ケースから本体と付属品袋を取り出します。

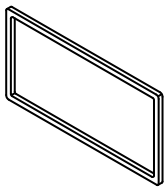
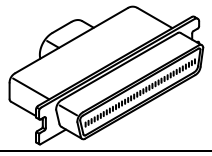
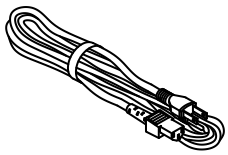
**補　足**

- 製品の梱包材は、修理などのときに本機を輸送しなければならなくなった場合に使用します。大切に保管しておいてください。

## 4.2 付属品の確認

本製品は、本体のほかに次の付属品を同梱しています。開梱時に確認し、不足しているようであれば、販売店に連絡してください。

**表 5 本製品の付属品**

| No. | 品番・名称 | 外観 | 個数 | 説 明 |
|---|---|---|---|---|
| ① | 5043-04824<br>取り付け<br>パッキン |  | 1 | 本機をパネルに固定するときに使います。 |
| ② | 0B01-00064<br>ハーネス用<br>コネクタ |  | 1 | 制御 I/O インターフェース用コネクタです。制御 I/O 信号を使うときに使います。 |
| ③ | 5642-00141<br>電源コード |  | 1 | 本機に電源を供給するための電源コードです。3P 電源プラグになっていますので、アース付きの 3P コンセントを使用し、本機を確実に接地してください。 |
| ④ | 5123-00658<br>定格銘板 | | 1 | はかりの定格銘板です。はかりの仕様に従って貼り付けます。 |

## 4.3 製品の設置と接続

### 4.3.1 製品の設置

**重 要**

- 製品の設置に当たっては、周囲条件を考慮し、安全に正しく使える場所に設置してください。

# 第5章 接続方法

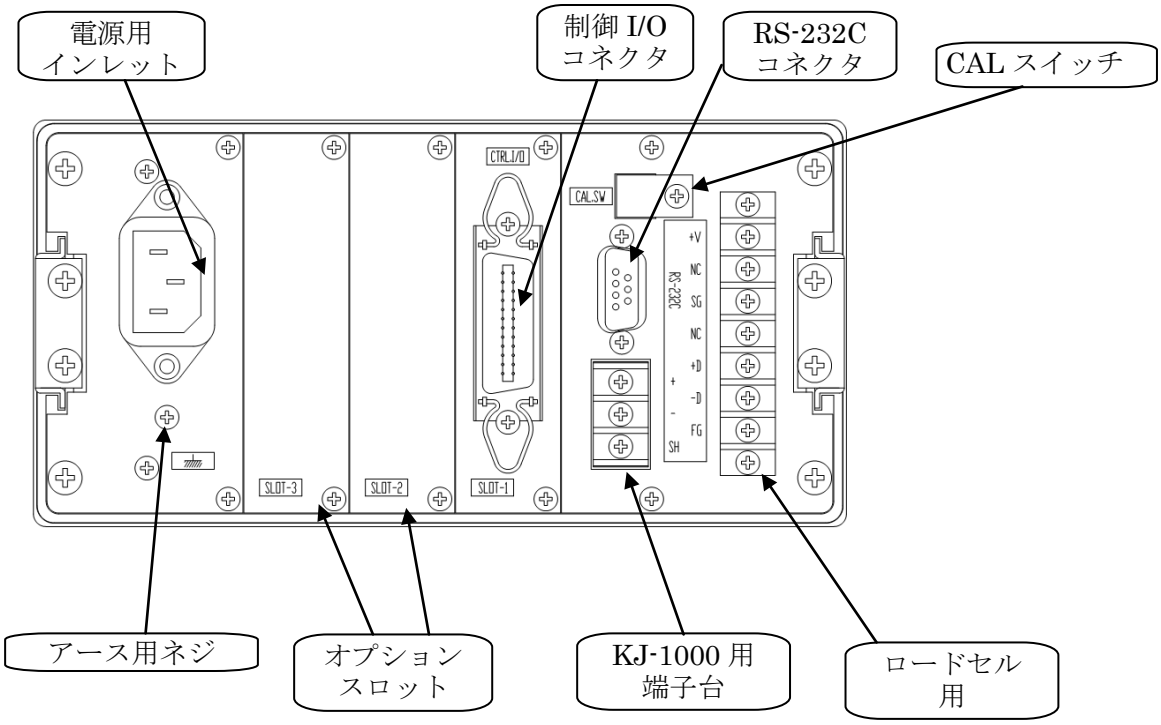



**図 9　各接続端子位置**

## 5.1　ロードセル用端子台

デジタルロードセル（D-LC）仕様の場合、D-LC を最大８個まで接続できます。アナログロードセルを接続する場合は、アナログロードセルの接続を参照してください。

**重　要**

- ロードセルの信号ケーブルの接続にはツイストペアシールドケーブルを使用してください。シールドケーブルは指示計側で１点アースしてください。電磁ノイズによる影響が大きい場合は、状況に応じたアース方法をご検討ください。
  又、D-LC ケーブルにフェライトコアを挿入すると耐ノイズ性が向上する場合があります。
- ロードセルの信号ケーブルを配線する際には、単独の G22 厚鋼電線管を通し、電線管は接地してください。また、電源配線（AC100V および AC200V など）およびモータ配線などの動力配線から 300mm 以上離してください。
- D-LC を複数個接続する場合は、すべて同じ型式・定格容量のものを接続してください。型式・定格容量の異なる D-LC を混在させて使用することはできません。また、接続箱を使用する場合、接続箱の取扱説明書を参照してください。
- 接続は絶対に間違えないようにしてください。本機やロードセルを壊すことがあります。

**重　要**

- 接続する計量台部によって接続ケーブルの線色が異なる場合があります。マークチューブに信号名がある場合は信号名優先です。相互接続図またはマークチューブに記載の信号名をよくご確認の上配線してください。
- 信号名「SH」の端子は、上図の「FG」に接続してください。

ロードセルからのケーブルのうち一部のケーブルに「SH」という表記をした端子があります。これは、ノイズからケーブルを守るためにケーブル内に挿入されたシールド線の端子です。この端子はアースにつなぐものですから指示計の「FG」に接続してください。

**補　足**

- デジタルロードセルの設置を行う前に、あらかじめデジタルロードセルの ID 番号（D-LC ID）をすべて記録しておいてください。接続後、本機で D-LC ID の設定が必要です。
- ID 番号はデジタルロードセルの本体に数字１０桁で表示しています。

### （1）1 個のデジタルロードセルとの接続（KS-C シリーズの場合）

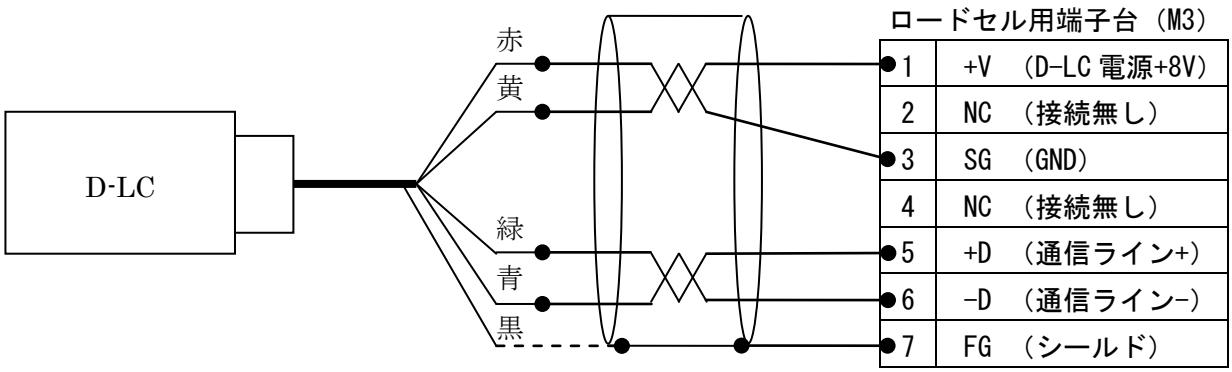



図 10　デジタルロードセルの接続（1 個の D-LC と接続する場合）

### （2）複数のデジタルロードセルとの接続（KS-C シリーズの場合）

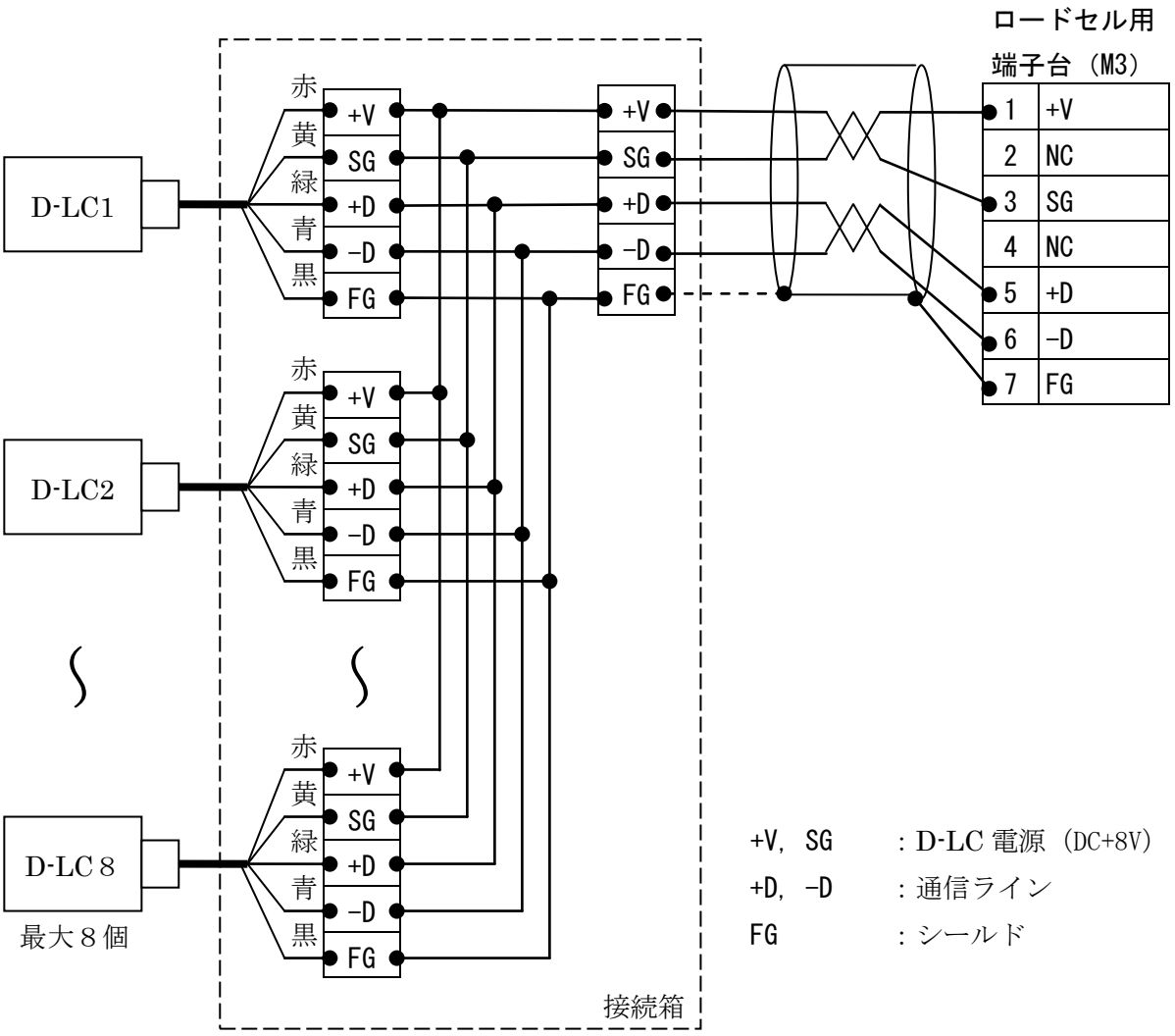



図 11　デジタルロードセルの接続（複数の D-LC と接続する場合）

### （3）4線式アナログロードセルとの接続（KL-D シリーズの場合）

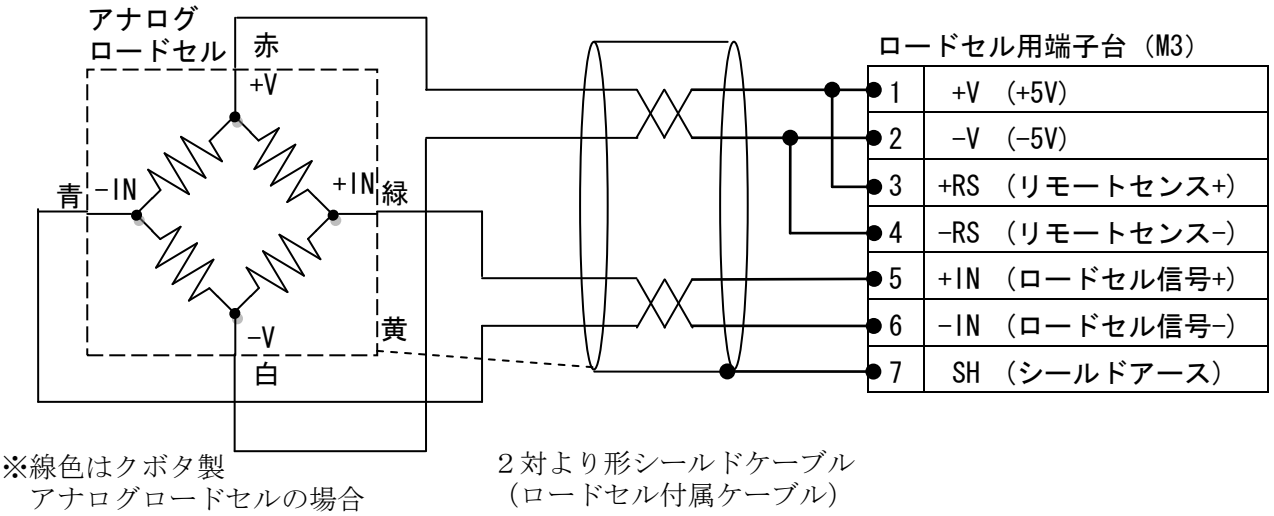



図 12　4線式アナログロードセルの接続

+V, -V　　：ロードセル印加電圧（DC+10V）
+IN, -IN　：ロードセル出力信号
+RS, -RS　：+V, -V のリモートセンシング電圧
SH　　：ロードセル信号ケーブルのシールドを接続

### （4）6線式アナログロードセルとの接続（KL-D シリーズの場合）

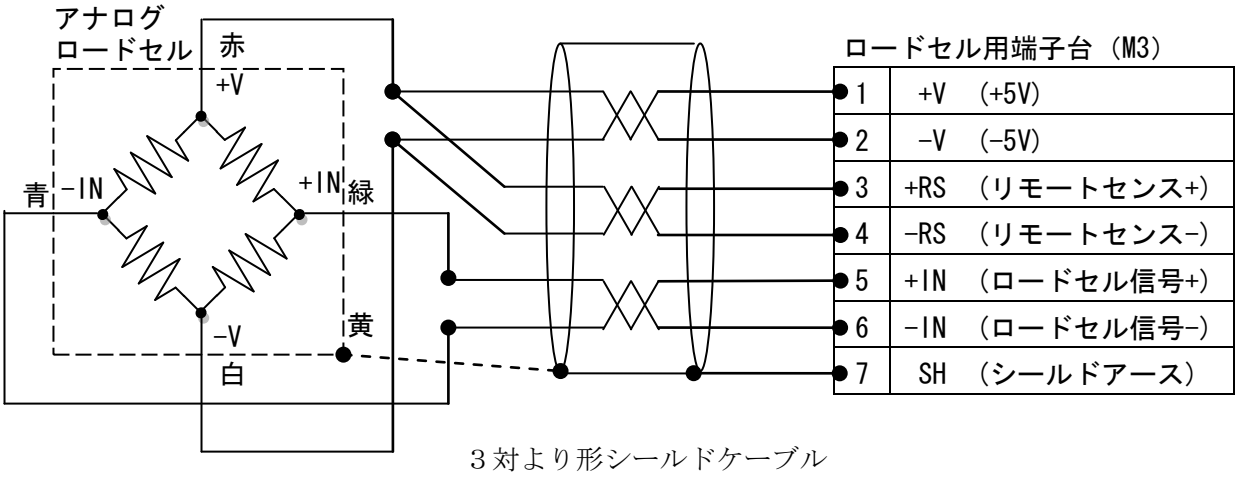



図 13　6線式アナログロードセルの接続

※線色はクボタ製アナログロードセルの場合

+V, -V　　：ロードセル印加電圧（DC+10V）
+IN, -IN　：ロードセル出力信号
+RS, -RS　：+V, -V のリモートセンシング電圧
SH　　：ロードセル信号ケーブルのシールドを接続

## 5.2 制御I/0コネクタ

制御 I/O　コネクタ番号と工場出荷時の信号設定

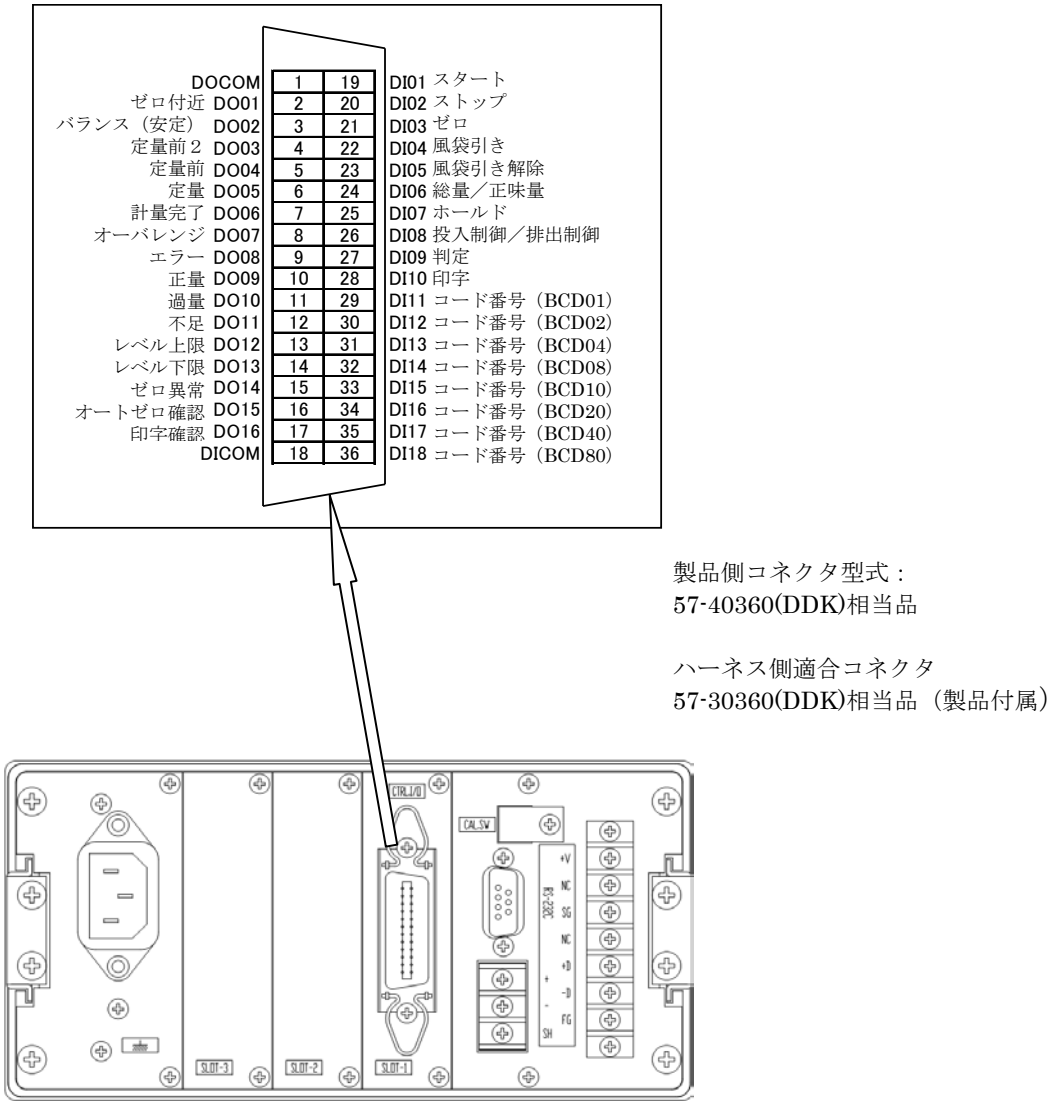
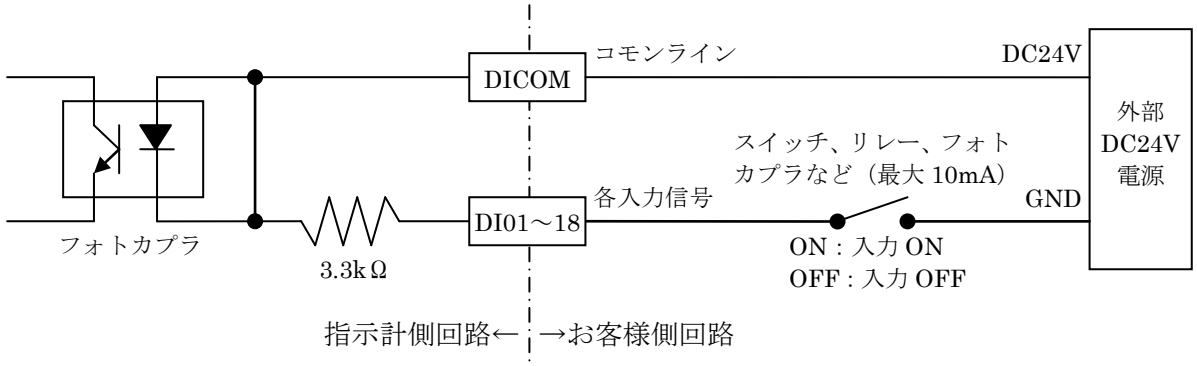



**図 14　リアルパネルのコネクタ詳細図**

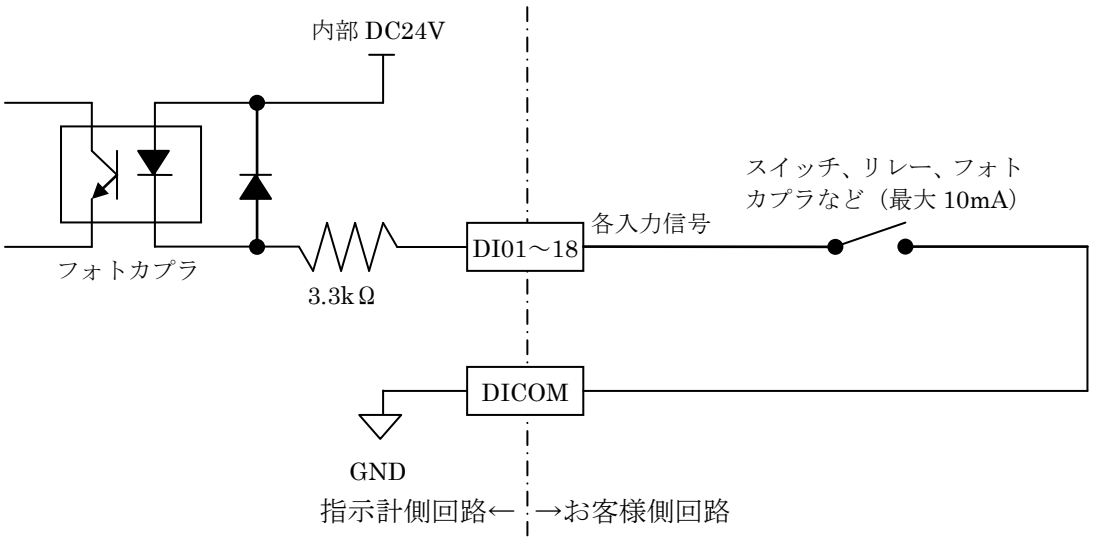
なお、制御 I/O の仕様、信号の内容の詳細等は、「第 9 章 制御 I/0 信号 (97 頁)」をご参照ください。

＜外部電源を使用する設定（出荷時設定）の場合の制御 I／O の入力回路＞




＜内部電源を使用する設定の場合の制御 I/O の入力回路＞

（内部電源使用の場合は 98 頁を参照ください。）




＜制御 I／O の出力回路＞

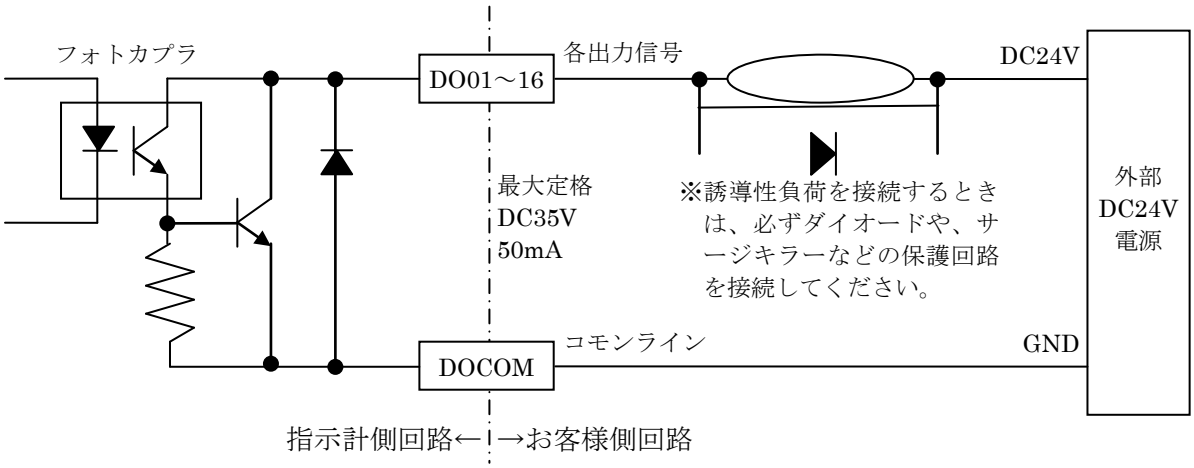



図 15　制御 I／O の入出力回路

## 5.3 ＲＳ‐２３２Ｃコネクタ

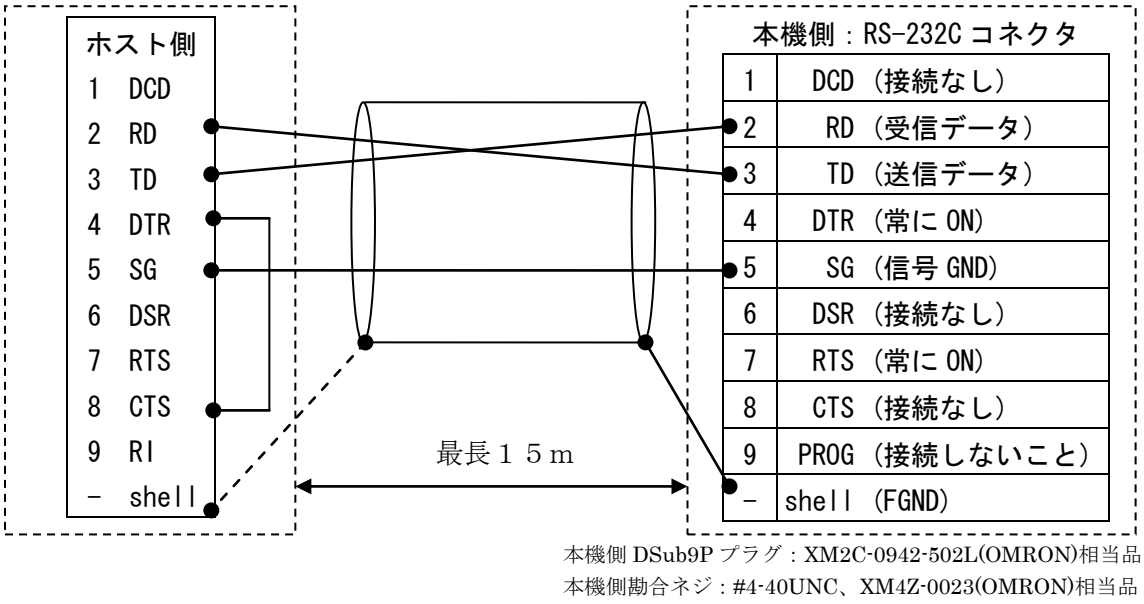



図 16 ＲＳ－２３２Ｃインターフェース接続図

## 5.4 ＫＪ－１０００プリンタ用端子台

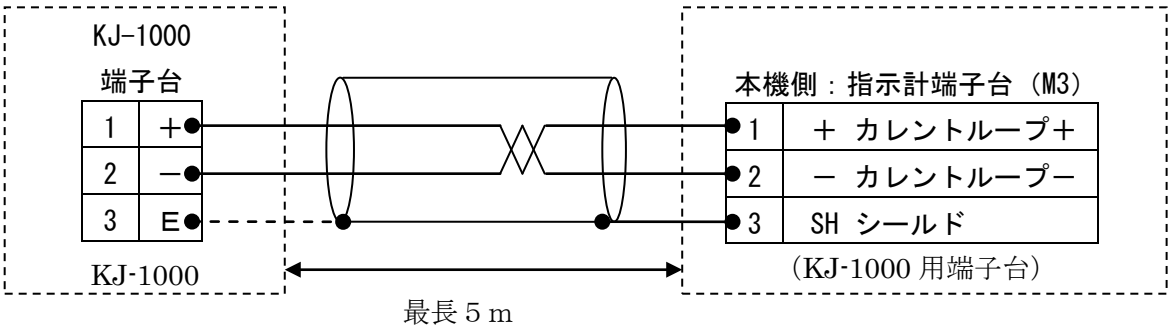



図 17 ＫＪ－１０００プリンタインターフェースの接続図

## 5.5 アース用ネジ

アースを必ず接続してください（D 種接地）。

付属の電源コード電源プラグは３Ｐであり、接地が接続されるようにしていますが、

接地が不十分な場合はこのアース用ネジを使って、接地を行ってください。

# 第6章 はかりの調整

## 6.1　調整の概要と初期手順（KS-Cシリーズのみ）

指示計にロードセルを接続し設置が完了しても、ロードセルとはかりの設定・調整が終わるまでは計量できません。ここではその設定・調整の手順について説明します。図 18 に D-LC の場合の設定・調整のフロー図を示します。アナログロードセルの場合は「第 12 章 アナログロードセルの接続と調整（KL-D シリーズのみ）（148 頁）」を参照してください。

調整を行うには、調整モードにする必要があります。

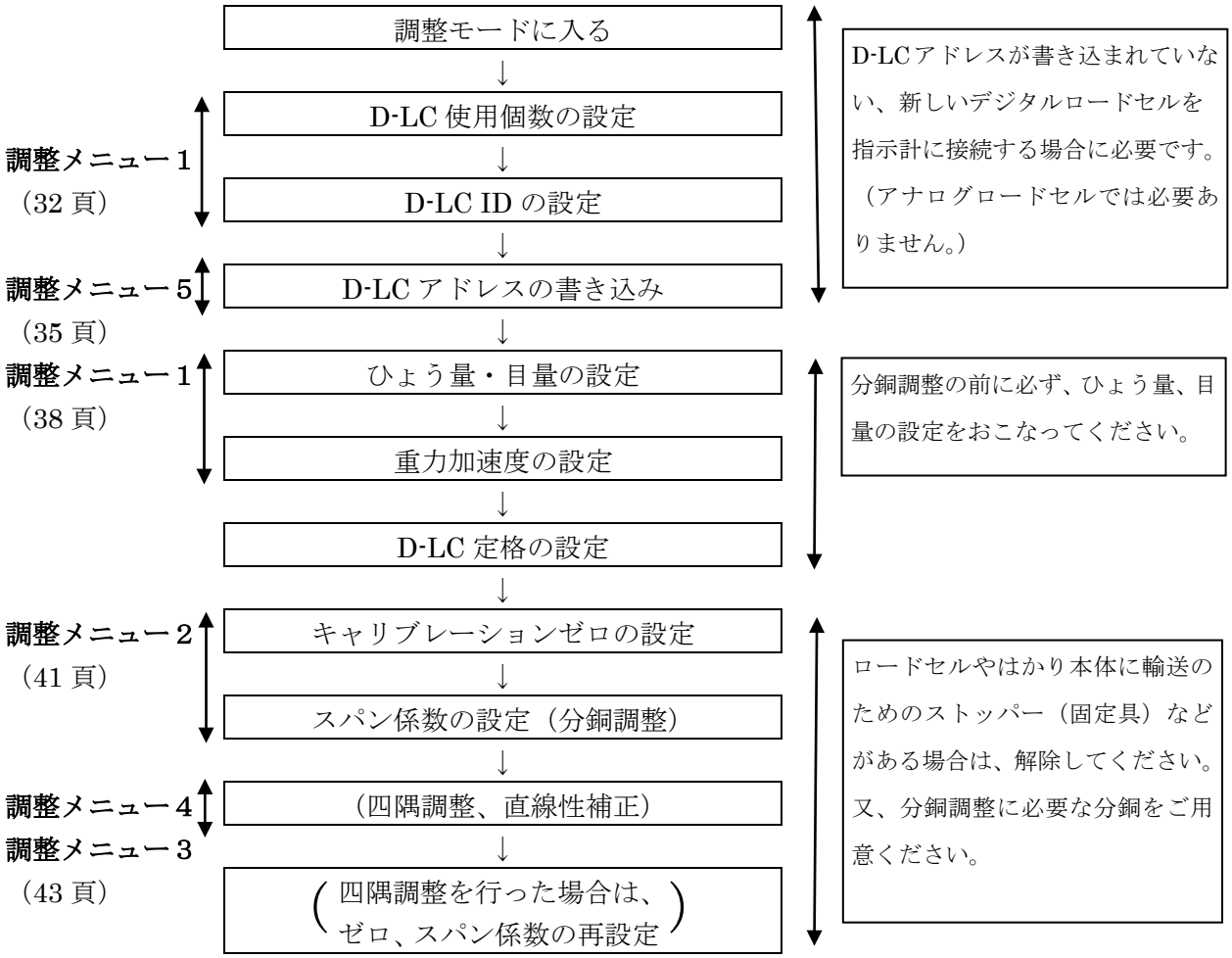



図 18　ロードセルとはかりの設定・調整の手順（D-LC の場合）

## 6.2　電源の接続とON/OFF

### (1) 電源の接続

**⚠警告**

- 仕様以外の電源は絶対に接続しないでください。
- 安全のため、必ず接地してください（D 種接地）。

① 本機の電源用インレットに、本製品に付属している電源コードを差し込みます。

② アース極付きの 3P コンセントに電源プラグを差し込みます。

### (2) 電源の入れ方と切り方

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ＜電源の入れ方＞ | | | |
| ① | 電源コードを本機の電源用インレットに差し込み、電源プラグをコンセントに差し込みます。電源が入らなければ、[ON/OFF] を押します。数秒間、表示が全て点滅します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） |
| ② | 電源を入れると計量モードになります。<br>状態によって電源投入後の表示は異なります。 | 0 Err<br>（点滅） | 00　0 |
| | 調整されていない場合、エラーが発生することがあります。 | 0 | 00　0 |
| ＜電源の切り方＞ | | | |
| ① | 計量モードで [ON/OFF] を**約２秒間**押します。表示が消えます。<br>※表示は消えますが、計量パラメータや累計データを記憶するため、内部回路は一部通電されています。 | （消灯） | （消灯） |

**重　要**

- コンセントを抜いたまま一定期間以上経過すると、計量パラメータ、コード登録の内容、累計データなどのメモリ内容が消えることがあります。また、コンセントを入れた状態ではロードセルに通電しておりますので、電源を入れてすぐに計量を始めることができます。通常コンセントは入れたままご使用ください。
- コンセントを抜いた場合、約 14 日間はメモリ内容は消えませんが、内部の二次電池の充電状態、本製品の使用期間、周囲環境条件によっては、それ以前に消えてしまう場合がありますのでご注意ください。なお、重量関連データ等の初期設定については、EEPROM メモリ（不揮発性メモリー）に記憶されていますので、消えてしまうことはありません。
- バッテリーが消耗した状態から満充電まで、約 3 日間の連続通電が必要です。

## 6.3　調整モードへの入り方

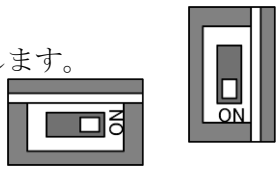
調整モードは、ロードセルの設定、はかりのキャリブレーションなどを行うためのモードです。

調整モードでは、各種調整が行えると共に、調整ファンクションの設定を行うことができます。

封印は調整モードの設定を保護するためのもので、ハードとソフトの２種類が選択できます。

「第 13 章 ファンクション設定一覧（155 頁）」の FNo.022 にて切り替え可能です。（標準工場出荷時は　ハード封印になっています。ソフト封印は検定品の場合に使用します。）

**ハード封印の場合（標準工場出荷時）**

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 電源 OFF の状態で<br>指示計背面のＣＡＬスイッチをＯＮにします。<br>7200（横型）の場合は下側がＯＮ<br>7220（縦型）の場合は向かって右側がＯＮ   | | |
| ② | ON/OFF を押します。本機が起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） |
| ③ | 調整メニューが表示されます。 | CALnd | 1S 2C 3L |

**ソフト封印の場合（検定品の場合）**

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 電源 OFF 時に ON/OFF を押します。本機が起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） |
| ② | 表示が点滅している間に 風袋引 と 総量/正味量 を同時に押します。右のような表示になります。 | PSyd 0 | ----<br>（点滅） |
| ③ | 調整用パスワード（４桁）を入力します。 | PSyd 0 | oooo<br>（点滅） |
| ④ | 設定 を押すと、調整メニューが表示されます。 | CALnd | 1S 2C 3L |

調整用パスワードはクボタにて認定されたサービスマンにのみ通知いたします。

調整用パスワードの代わりに 1234 を入力するとチェックモードに入ります。

チェックモードでは調整モードと全く変わらない操作が可能ですが、調整結果や設定変更の結果を一切記憶できません。機能確認にのみ、御使用ください。

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | デジタルロードセル仕様（D-LC）の場合は、調整モードで 設定 を押すたびに調整メニューが切り替わります（アナログロードセルの場合は切り替わりません)。調整メニュー番号とその意味は次のとおりです。<br>1：調整ファンクション設定・・・・ 15<br>2：キャリブレーション・・・・2C<br>3：直線性補正・・・・3L<br>4：四隅調整・・・・44C<br>5：D-LC アドレス書き込み・・・・SEtAd<br>6：D-LC ID 読み込み（D-LC 接続が 1 個のときのみ)・・Gr id<br>7：D-LC ID 全読み込み（D-LC アドレス書き込み済みの場合 ・・trAL<br>8：D-LC モニタ（D-LC の動作確認)・・8non | CALnd | 15 2C 3L<br>↓<br>44C SEtAd<br>↓<br>Gr id trAL<br>↓<br>8non<br>↓<br>15 2C 3L |

調整メニューの中の各内容は以下の８メニューに分類されます。

**調整メニュー１**・・・・調整ファンクション設定（38 頁）
**調整メニュー２**・・・・キャリブレーション（41 頁）
**調整メニュー３**・・・・直線性補正（43 頁）
**調整メニュー４**・・・・四隅調整（48 頁）
**調整メニュー５**・・・・D-LC アドレス書き込み（35 頁）
**調整メニュー６**・・・・D-LC ID 読み込み（54 頁）
**調整メニュー７**・・・・D-LC ID 全読み込み（55 頁）
**調整メニュー８**・・・・D-LC モニタ（51 頁）

メンテナンスのための機能として、調整メニュー８の「6.11 動作確認　D-LC のモニタ・(調整メニュー８での操作)（51 頁)」で D-LC の状態をチェックしたり、調整設定項目を記録しておくための「6.12 調整ファンクションの設定等の確認印字 (52 頁)」があります。(確認印字のためには KJ-1000 が必要です。)

## 6.4　ロードセル通信設定（調整メニュー１での操作）

指示計とデジタルロードセル（D-LC）とが通信できるように、D-LC の ID を使って、
接続する D-LC に D-LC アドレスを書き込みます。
D-LC の本体に貼り付けられている ID シールの１０桁のうち９桁の数字を下表に記入ください。
（DLC には１０桁の ID 番号が付けられていますが､最上桁は無視して９桁を使用してください。）
調整ファンクションにて、ID 等についての設定入力後、接続する D-LC に D-LC アドレスを
書き込む操作を行います。

**表 6　D-LC 記録表（ID、定格）と設定時の調整ファンクション番号**

| D-LC アドレス | D-LC ID（上位３桁） | D-LC ID（下位６桁） | FNo. | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 上位３桁 | 下位６桁 |
| 1 | | | 042 | 043 |
| 2 | | | 044 | 045 |
| 3 | | | 046 | 047 |
| 4 | | | 048 | 049 |
| 5 | | | 050 | 051 |
| 6 | | | 052 | 053 |
| 7 | | | 054 | 055 |
| 8 | | | 056 | 057 |
| D-LC 定格容量： | | D-LC 定格カウント： | | |

例えば、D-LC アドレス 1 の ID 番号（10 桁）が 0005002098 の場合、次のように設定します。
FNo.042：「5」、FNo.043：「2098」
使用しない D-LC アドレスの ID は 0 のままにしておいてください。

### 6.4.1　接続するD-LCの個数と定格の設定

D-LC の個数を FNo.040 に、 D-LC の定格を FNo.041 に設定します。

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 調整メニューを表示させます。 | CALnd | 1S 2C 3L |
| ② | 1 品種 を押すと調整ファンクション設定になります。 | 2 0.00 | 001 Ro5t |
| ③ | コード 呼出 キーを押します。<br>ファンクション番号が点滅するので変更する<br>ファンクション番号を入力します。<br>● 設定表示器：ファンクション番号と設定項目の略称<br>● 重量表示器：設定値と設定値の略称（ある場合） | 2 0.00 | Ro5t |
| ④ | ＜D-LC の個数の設定＞<br>4 不足 0 累計 設定 と続けて押します。ファンクション No. が４０になります。（D-LC 個数の設定） | 1 | 040 dLnn |
| ⑤ | 変更 を押すと設定値が点滅するので、変更する設定値を入力します。 | 1 | 040 dLnn |
| ⑥ | 例えば４個の場合は、<br>4 不足 設定 と押します。 | 4 | 040 dLnn |
| ⑦ | ＜D-LC の定格の設定＞<br>加算/減算 を押します。ファンクション番号が４１（D-LC の定格の設定）に変わります。 | 0 | 041 dCAP. |
| ⑧ | 変更 を押すと設定値が点滅するので、変更する設定値を入力します。 | 0 | 041 dCAP. |
| ⑨ | 例えば定格２ｔのロードセルであれば 2000kg と入力します。<br>2 風袋 0 累計 0 累計 0 累計 設定 | 2000 | 041 dCAP. |

### 6.4.2　接続する各D-LC の D-LC IDの設定

設置時に記録した各 D-LC ID を FNo.042～057 に入力します。
D-LC アドレス 1 は FNo.042 と FNo.043 へ、D-LC アドレス 2 は FNo.044 と FNo.045 へ、順に入力してください。使用しない D-LC アドレスの ID 番号は 0 にしておいてください。
（D-LC 個数の設定を超える D-LC アドレスは使用できません。）
（DLC には１０桁の D-LC ID が付けられていますが、最上桁は無視して 9 桁を使用してください。）

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | ＜D-LC ID の設定＞<br>[加算/減算]を押します。ファンクション番号が４２（D-LC ID の設定）に変わります。 | 0 | 042 id 1H |
| ② | D-LC 1 の ID の上位 3 桁を入力します。例えば ID が“0123456789”の場合、次のように続けて押します。<br>[1 品種] [2 風袋] [3 補正] [設定] | 123 | 042 id 1H |
| ③ | [設定] を押します。ファンクション番号が 43 に変わります。 | 0 | 043 id 1L |
| ④ | [変更]を押すと設定値が点滅するので、<br>D-LC 1 の ID の下位 6 桁を入力します。例えば ID が“0123456789”の場合、次のように続けて押します。<br>[4 不足] [5 定前 2] [6 落差] [7 定量] [8 定量前] [9 過量] [設定] | 456 789 | 043 id 1L |
| ⑤ | [設定] を押すと、ファンクション番号が４４に変わります。 | 0 | 044 id2H |
| ⑥ | 同様に、接続している全ての D-LC の ID を設定します（ファンクション番号 42～57）。注意）接続していない D-LC アドレスの D-LC ID は 0 に設定してください。 | 0 | 057 id8L |
| ⑦ | 各 D-LC との通信を行うときは、9 桁の D-LC ID ではなく 1～8 の D-LC アドレスを指定して通信を行います。そのため、各 D-LC に対して､設定を行った 9 桁の D-LC ID を使用して、6.5 D-LC アドレスの書き込みの操作が必要です。<br>アドレスの書き込みは次の操作により行います。 | | |

## 6.5　D-LCアドレスの書き込み（調整メニュー５での操作）

本機には、「D-LC ID の設定」により、接続されている D-LC ID（9 桁）を設定しますが、通常、各 D-LC との通信を行うときは、9 桁の D-LC ID ではなく１～８の D-LC アドレスを指定して通信を行います。そのため、各 D-LC に対して、あらかじめ D-LC アドレスを書き込む必要があります。次の操作により、各 D-LC に通信アドレス（１～８）を書き込みます。

（本機の D-LC ID の設定を行っただけでは、D-LC アドレスを書き込むことはできませんので、**必ず D-LC アドレス書き込み操作を行ってください**。）

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | ＜D-LC アドレスの書き込み＞<br>ON/OFF ON/OFF と押して調整メニューにします。 | CALmd | 15 2C 3L |
| ② | 設定 を押すと、調整メニューが切り替わります。<br>（次に５．WRITE　ADRESS　を選択します。） | CALmd | 44C SUrAd |
| ③ | 5 定前2 を押します。「WR-A.OK」と表示します。 | Ur-Aok<br>(WR-A.OK) | 1Y　3n |
| ④ | 1 品種 を押すと書き込みを開始します。<br>成功した場合は、「COMPLETE」と表示します。<br>成功しなかった場合は、D-LC ID が正しく入力されているか、また、配線が正しく行われているか、もう一度確認し、成功するまで繰り返して行ってください。 | Ur-A | Ur it inG<br>↓（成功時）<br>CoMPLEtE<br>(COMPLETE) |
| ⑤ | ＜設定の保存と終了＞<br>ON/OFF ON/OFF と押します。「SAVE.OK」と表示します。 | SAvEok<br>(SAVE.OK) | 1Y 3n 9r<br>(1.Y 3.N 9.R) |
| ⑥ | 「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと、保存中画面になり、<br>保存が終わると、「FINISH」と表示します。 | SAv inG<br>(SAVING) | WAit<br>(WAIT) |
| ⑦ | ON/OFF を押します。 | FinISH<br>（FINISH） | PLEASEoFF<br>(PLEASEOFF) |
| ⑧ | 非検定品の場合は調整メニューを表示します。 | CALmd | 15 2C 3L |
| ⑨ | 検定品の場合は再起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） |

**重　要**

- 最後に必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、設定した内容は失われます。

**補　足**

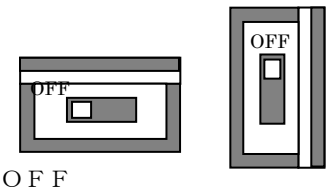
- D-LC ID の設定で、設定値を変更しない場合はそのまま 設定 を押します。テンキー入力を間違えたときは 設定 を押す前に クリア を押してテンキー入力をやり直してください。
- 調整ファンクション設定の詳細内容については「第 13 章 ファンクション設定一覧（155 頁）」を参照ください。
- D-LC アドレスの書き込みは、「FNo.040：D-LC 個数」、「FNo.042～057：D-LC ID」の設定に基づいて行なわれるので、D-LC アドレスの書き込み操作前に「D-LC の個数」と「D-LC ID」を正しく設定しておく必要があります。
- アドレスの書き込みは各 D-LC に対して行いますので、正しく書き込まれれば、調整ファンクションの保存の操作をしなくても、書き込んだアドレスは消えません。
  指示計の設定をリセットした場合や、指示計のみ交換したような場合で、既に全ての D-LC にアドレスが書き込まれている場合は、D-LC アドレス書込みの操作を行う必要はありません。「6.14.2 D-LC ID 読み込み（D-LC アドレス書込み済の時）（調整メニュー 7 での操作）」（55 頁）を参照ください。

## 6.6　調整モードの終わり方

（変更した内容を保存しない場合／変更がない場合）

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 調整や、設定変更が終了し、調整メニューが表示された状態とします。 | CAL.nd | 15 2C 3L |
| ② | ON/OFF を押します。調整モードで変更がある場合、「SAVE.OK（保存しますか？）」と表示します。変更した内容を保存したくない場合は 3 補正 を押すと「QUIT.OK」と表示します。 | SAvE.ot (SAVE.OK) | 14 3n 9r |
| ③ | 調整モードで変更がない場合は「QUIT.OK」と表示します。 | QU it.ot (QUIT.OK) | |
| ④ | 1 品種 を押します。本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8. （点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅） |
| ⑤ | 非検定品の場合は調整メニューを表示します。 | CAL.nd | 15 2C 3L |

### ハード封印の場合（標準工場出荷時）

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 指示計背面のＣＡＬスイッチをＯＦＦにします。<br>ON/OFF を押します。<br>7200（横型）の場合は上側がＯＦＦ<br>7220（縦型）の場合は向かって左側がＯＦＦ<br>  | | |
| ② | 「QUIT.OK」と表示します。 | QU it.ot (QUIT.OK) | 14 3n 9r |
| ③ | 1 品種 を押します。再起動します。 | 8.8.8.8.8.8. （点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅） |

**重　要**

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

## 6.7　はかりの初期設定（調整メニュー１での操作）

ロードセル通信設定が正常に終了し、調整モードを終了して「dLCEr」のエラー表示が出なくなれば、はかりの仕様に関する設定を行います。
以下のファンクション番号の設定項目をはかりの仕様に合わせて正しく設定してください。
「6.7.2 はかりの初期設定方法」（40 頁）を参照しての以下のファンクション No.を設定します。

（もし、「dLCEr」のエラー表示が出る場合は、D-LC ID の設定を確認して、もう一度、D-LC アドレスの書き込みの操作を行ってください。）

（FNo.005）**重力加速度の設定**：スパン調整前にスパン調整を行う場所の重力加速度を入力します。スパン調整後、使用される場所が異なる場合は、再度、この「重力加速度の設定」に使用される場所の重力加速度を入力すると、重力加速度補正が行われます。（地区コード表　39 頁　参照）

（FNo.006）**表示間隔**：目量の大きさ（重量表示の間隔）を設定します。

| 設定値 | 設定内容 |
|---|---|
| 0 | 最小桁を１刻み |
| 1 | 最小桁を２刻み |
| 2 | 最小桁を５刻み |
| 3 | 最小桁を１０刻み |
| 4 | 最小桁を２０刻み |
| 5 | 最小桁を５０刻み |

（FNo.007）**小数点位置**：重量表示の小数点の位置を設定します。

| 設定値 | 設定内容 |
|---|---|
| 0 | 小数点以下なし、小数点の表示なし |
| 1 | 小数点以下なし、最下桁に小数点を表示 |
| 2 | 小数点以下１桁 |
| 3 | 小数点以下２桁 |
| 4 | 少数点以下３桁 |
| 5 | 小数点以下４桁 |

（FNo.008）**ひょう量の設定**：ひょう量ははかりが計量することのできる最大の重量値です。はかりの仕様に合わせて、はかりのひょう量を正しく設定します。

（FNo.016）**ゼロトラッキング幅**：ゼロ点の緩やかな変化に対して、自動的にゼロ点調整を行う機能です。ホッパーモード等、ゆっくりとした微量の重量変化がある場合は、必ずこの値を０（禁止）に設定してください。（非検定品でしか０に設定できません。）
それ以外は、初期設定のままにしておいてください。

### 6.7.1　地区コード

| 使用区域の区分 | 使用区域に属する地域 | 重力加速度[m/s²] |
|---|---|---|
| １区 | 北海道（釧路市、北見市、網走市、留萌市、稚内市、紋別市、根室市、宗谷支庁管内、留萌支庁管内、網走支庁管内、根室支庁管内、釧路支庁管内） | 9.8060 |
| ２区 | 北海道（札幌市、小樽市、旭川市、夕張市、岩見沢市、美唄市、芦別市、江別市、赤平市、士別市、名寄市、三笠市、千歳市、滝川市、砂川市、歌志内市、深川市、富良野市、恵庭市、石狩支庁管内、後志内支庁管内、上川支庁管内、空知支庁管内） | 9.8050 |
| ３区 | 北海道（函館市、室蘭市、帯広市、苫小牧市、登別市、伊達市、渡島支庁管内、檜山支庁管内、胆振支庁管内、日高支庁管内、十勝支庁管内） | 9.8040 |
| ４区 | 青森県 | 9.8030 |
| ５区 | 岩手県、秋田県 | 9.8020 |
| ６区 | 宮城県、山形県 | 9.8010 |
| ７区 | 福島県、茨城県、新潟県 | 9.8000 |
| ８区 | 栃木県、富山県、石川県 | 9.7990 |
| ９区 | 群馬県、埼玉県、千葉県、東京都（八丈支庁管内、小笠原支庁管内を除く）、福井県、京都府、鳥取県、島根県 | 9.7980 |
| １０区 | 神奈川県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県 | 9.7970 |
| １１区 | 東京都（八丈支庁管内に限る）、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県 | 9.7960 |
| １２区 | 熊本県、宮崎県 | 9.7950 |
| １３区 | 鹿児島県（名瀬市、大島郡を除く） | 9.7940 |
| １４区 | 東京都（小笠原支庁管内に限る） | 9.7930 |
| １５区 | 鹿児島県（名瀬市、大島郡に限る） | 9.7920 |
| １６区 | 沖縄県 | 9.7910 |

**表 7　地区コード表**

### 6.7.2　はかりの初期設定方法

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 調整メニューを表示させます。 | CALMd | IS 2C 3L |
| ② | [1 品種] を押し、調整ファンクションの設定を始めます。<br>（この状態で [加算/減算] または [小計/総計] を押すことによってもファンクション番号を１ずつ増減できます。） | 2 0.00 | 001 AoSt |
| ③ | [コード呼出] キーを押します。<br>ファンクション番号が点滅するので、これから変更するファンクション番号を入力します。<br>● 設定表示器：ファンクション番号と設定項目の略称<br>● 重量表示器：設定値と設定値の略称（ある場合） | 2 0.00 | ■■■ AoSt |
| ④ | 変更するファンクション番号を入力し、[設定] を押します。<br>例の場合、[5 定前2] [設定] を押します。 | 9.7970 | 005 GrAu |
| ⑤ | [変更] を押して設定値が点滅するので、設定値を入力します。<br>入力中の設定値が点滅します。<br>マイナス値を入力する場合は、設定値入力後に [ゼロ] を押します。<br>（設定値の入力を間違えたときは [クリア] を押します。） | ■■■■■■<br>（点滅表示） | 005 GrAu |
| ⑥ | [設定] を押すと点滅が止まり、設定は終了します。<br>続けて他のファンクション番号の設定変更を行う場合は、[コード呼出] キーを押し、変更するファンクション番号を入力し、上記の方法で設定値を変更します。（FNo.005～FNo.008、FNo.016） | 9.80 10 | 005 GrAu |
| ⑦ | 調整ファンクションを終了する場合は、右の表示になるまで、数回 [ON/OFF] を押します。 | SAuE.oK<br>(SAVE.OK) | IY 3n 9r |
| ⑧ | 「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。<br>（設定を保存しない場合は「6.6 調整モードの終わり方」（37 頁）を参照してください） | SAu inG<br>(SAVING) | YA it<br>(WAIT) |
| ⑨ | 保存が終わると、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） |

## 6.8 キャリブレーション（調整メニュー２での操作）

ロードセル出力信号と重量値の関係を設定するために実際に分銅を載せて行う調整です。

次の 2 つの項目について設定します。

① キャリブレーションゼロの設定：はかりに何も載せていない（ゼロの）状態でのロードセル出力信号を、キャリブレーションゼロとして設定します。

② スパン係数の設定：はかりに分銅を載せている状態のロードセル出力信号を計測した値と、キャリブレーションゼロでのロードセル出力信号の値から、スパン係数を計算し設定します。通常、ひょう量分の分銅を載せて調整を行います。

この設定が終わると、y=a(x-b)（y：計量値、x：ロードセル出力信号、a：スパン係数、b：キャリブレーションゼロ）の式によって、計量値を表示します。この場合、ロードセル出力信号と計量値の関係は直線的であるとしていますが､誤差が大きくなる場合は直線性補正によって補正を行います。

**重　要**

- ここで行う調整は実際の測定値に直接影響する大切な調整です。周囲の環境条件（風やゴミ、埃など）を排除して、正しく調整できる状態で調整を行ってください。

**補　足**

- 通常、スパン係数の設定はひょう量分の分銅を載せて調整を行いますが、ひょう量未満の分銅で調整することもできます。その場合、ひょう量分の分銅を使用して調整した場合と比較して、はかりの精度が劣る場合があります。
- D-LC の場合、デジタルスパン係数を D-LC 1 個の D-LC 定格容量、定格カウント、目量から下記式にて計算で求め、調整ファンクションで設定しておおまかな調整が可能です。
  - **（D-LC 定格容量÷目量÷D-LC 定格カウント）×100＝デジタルスパン係数(FNo.004)**

  （調整ファンクション FNo.004 にこの係数を設定（検定品はこの調整はできません。））

  あくまでもおおまかな調整ですので、後で分銅を使って再調整してください。

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ＜キャリブレーションの開始＞ | | | |
| ① | 調整メニューの状態から始めます。 | CALnd | 15 2C 3L |
| ② | 2 風袋 を押します。重量値を通常の表示より 1 桁多く表示します。(通常表示の１０倍の分解能表示を行います) | 0.2 | YCAL |
| ＜キャリブレーションゼロの設定＞ | | | |
| ① | はかりに何も載せていない (ゼロの) 状態で ゼロ を押します。<br>キャリブレーションゼロが設定されます。 | YA it<br>(点滅)<br>↓<br>0.0 | YCAL |
| ② | キャリブレーションゼロだけ行って、終了する場合は<br>ON/OFF を押します。調整メニューに戻ります。 | CALnd | 15 2C 3L |

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ＜スパン係数の設定＞ | | | |
| ① | スパン係数調整用の分銅をはかりに載せます。例）100.0kg | 98.7 | SCAL |
| ② | 分銅の重量値を入力します。例）100.0kg<br>[1 品種] [0 累計] [0 累計] [・] [0 累計] | 100.0<br>（点滅） | SCAL |
| ③ | [設定] を押すと、ロードセル出力信号と分銅の重量値から、スパン係数を自動的に計算し設定します。<br>この時、<br>[加算 減算]（上昇）と[小計 総計]（減少）を押すとスパンの微調整が可能です。 | YA it<br>（点滅）<br>↓<br>100.0 | SCAL |
| ④ | 終了する場合は [ON/OFF] を押します。調整メニューに戻ります。 | CALnd | 15 2C 3L |
| ＜調整終了＞ | | | |
| ① | [ON/OFF] を押します。重量表示器に「SAVE.OK（保存しますか？）」と表示します。 | SAvE.ok<br>(SAVE.OK) | 1Y 3n 9r<br>(1.Y 3.N 9.R) |
| ② | 「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。 | SAv inG<br>(SAVING) | YA it<br>(WAIT) |
| ③ | 保存が終わると、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） |

**重　要**

- 設定を変更した場合は、調整ファンクションを終了するときに、必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

## 6.9　直線性補正（調整メニュー３での操作）

キャリブレーション（調整メニュー２）で行う「キャリブレーションゼロの設定」と「スパン係数の設定」により、はかりは計量値を表示できるようになりますが、ロードセルの特性やその設置状態によって、重量値に対するロードセル出力信号が完全なリニア（直線的）な特性にならない場合、ゼロ点と「スパン係数の設定」で使用した分銅の重量値までの間の重量において、計量値に誤差が生じます。このような場合、直線性補正によって、最大３点までの補正点を設定し、計量値の補正を行うことができます。（ゼロからスパン調整分銅点までの間の[ 1] [2] [3]の３点）

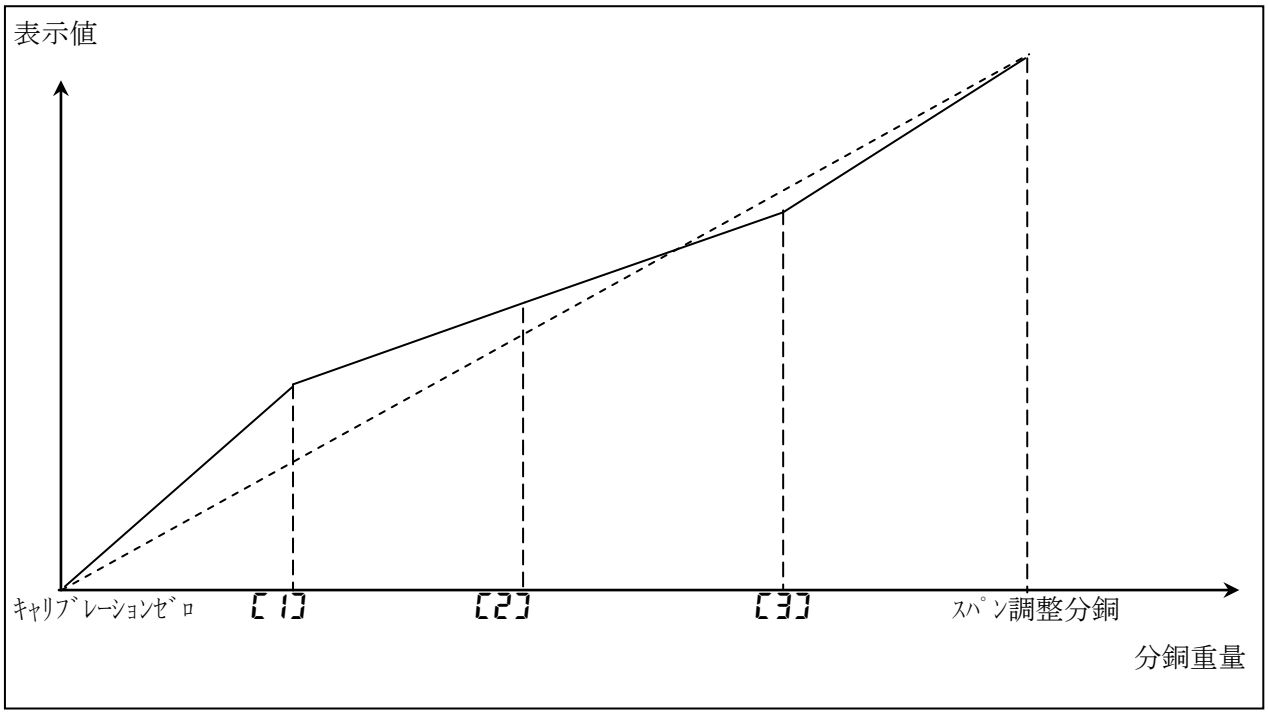



**図 19　直線性補正の補正点**

**補　足**

- ゼロからひょう量まで正しく計量できている場合は、この調整を行う必要はありません。特定の重量で誤差が大きい場合にのみ調整してください。
- **直線性補正で使用する分銅は、「スパン係数の設定」で使用した分銅の重量値の 5～95%までの範囲の分銅を使用してください。**範囲外の分銅で直線性補正を行うと、正しく補正できないことがあります。

### 6.9.1　初めて直線性補正を行う場合

初めて直線性補正を行う場合、または、すべての補正点の設定が削除された場合の操作方法です。

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ＜直線性補正の開始＞ | | | |
| ① | 調整メニューの状態から始めます。 | CALnd | 15 2C 3L |
| ② | 3 補正 を押します。何も設定されていない状態では設定表示器に「0.A」と表示します。補正点選択の状態です。 | SELPnt | 0A<br>(0.A) |
| ＜１点目の補正＞ | | | |
| ① | 0 累計 を押します。重量値を通常の表示より１桁多く表示します。何も設定されていない状態では「NEW POINT」と表示します。１点目の直線性補正に入ります。 | 0.0 | nEY Point<br>(NEW POINT) |
| ② | １点目の直線性補正用の分銅をはかりに載せます。 | 20.5 | nEY Point |
| ③ | １点目の補正点の分銅重量値を入力します。<br>例：20 kg の場合。<br>2 風袋　0 累計　・　0 累計 | 20.0<br>（点滅） | nEY Point |
| ④ | 設定 を押すと、分銅の重量値が設定されます。<br>１点目の補正点が設定され、「POINT [1]」と表示します。 | YA it<br>（点滅）<br>↓<br>20.0 | nEY Point<br>↓<br>Point [1]<br>(POINT [1]) |
| ⑤ | ON/OFF を押すと補正点選択に戻ります。1 点目の補正点のみ設定されているので、「0.A [1]」と表示します。 | SELPnt | 0A　[1]<br>(0.A [1]) |
| ＜２点目の補正＞ | | | |
| ① | 0 累計 を押します。<br>２点目の直線性補正用の分銅をはかりに載せます。<br>２点目の補正点の分銅重量値を入力します。<br>（50kg の分銅で行った場合）<br>設定 を押すと、<br>２点目の補正点が設定され、「POINT [2]」と表示します。 | 50.0 | Point [2]<br>(POINT [2]) |
| ② | ON/OFF を押すと、補正点選択に戻ります。1, 2 点目の補正点が設定されているので、「0.A [12]」と表示します。 | SELPnt | 0A　[12]<br>(0.A [12]) |

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ＜３点目の補正＞ | | | |
| ① | 上記と同様に［0 累計］を押します。<br>３点目の直線性補正用の分銅をはかりに載せます。<br>３点目の補正点の分銅重量値を入力します。<br>［設定］を押すと、<br>３点目の補正点が登録され、「POINT [3]」と表示します。 | 80.0 | Point [3]<br>(POINT [3]) |
| ② | ［ON/OFF］を押すと補正点選択に戻ります。1～3 点目の補正点が設定されているので、「[123]」と表示します。 | SELPnt | [123]<br>([123]) |
| ＜直線性補正の終了＞ | | | |
| ① | ［ON/OFF］を押すと、調整メニューに戻ります。 | CALend | 1S 2C 3L |
| ② | ［ON/OFF］を押します。重量表示器に「SAVE.OK」と表示します。 | SAvEok<br>(SAVE.OK) | 1Y 3n 9r<br>(1.Y 3.N 9.R) |
| ③ | 「SAVE.OK」で［1 品種］を押すと、保存中画面になります。 | SAv inG<br>(SAVING) | WAIt<br>(WAIT) |
| ④ | 保存が終わると、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8888888888<br>（点滅） |

**重　要**

- 設定を変更した場合は、調整ファンクションを終了するときに、必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

**補　足**

- 補正点１～３は補正点の重量の昇順で設定されます。上記の例は、20kg → 50kg → 80kg の順に行った場合で、順序が異なると上記の例とは異なる表示になることがあります。

### 6.9.2　補正点の削除と再調整、追加

直線性補正が行われており、既に何点かの補正点が登録されている場合の操作です。
補正点の削除方法、変更方法、追加登録方法について説明します。

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ＜直線性補正の開始＞ | | | |
| ① | 調整メニューの状態から始めます。 | CAL.Ad | 1S 2C 3L |
| ② | 3 補正 を押すと、補正点選択の状態になります。設定されている補正点によって設定表示器の表示が変わります。 | SEL.Pnt | 0.A<br>(0.A)<br>0.A [1]<br>0.A [12]<br>[123]<br>(状態による) |
| ＜補正点の削除＞ | | | |
| ① | 補正点選択の状態（②）で、削除する補正点を選びます。<br>例えば、補正点１を削除する場合は、1 品種 を押します。<br>重量値を通常の表示より１桁多く表示します。 | 0.0 | Point [1] |
| ② | シフト を押しながら 変更 を押します。<br>「DEL.OK」と表示します。 | dEL.ok<br>(DEL.OK) | 1Y 3n 9r<br>(1.Y 3.N 9.R) |
| ③ | 1 品種 を押すと、選択されていた補正点が削除され、補正点選択の状態（②）になります。補正点は重量の昇順で設定されるので、補正点１～３が設定されている状態から補正点１を削除した例では、「0.A [12]」の表示になります。 | SEL.Pnt | 0.A [12]<br>(0.A [12]) |
| ＜補正点の再調整＞ | | | |
| ① | 補正点選択の状態（②）で、再調整する補正点を選びます。<br>例えば補正点１を再調整する場合は、1 品種 を押します。<br>重量値を通常の表示より１桁多く表示します。 | 0.0 | Point [1] |
| ② | 直線性補正用の分銅をはかりに載せます。 | 20.8 | Point [1] |
| | 分銅の重量値を入力します。<br>例：20 kg の場合。<br>2 風袋　0 累計　.　0 累計 | 20.0<br>（点滅） | Point [1] |

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ③ | 設定 を押すと、分銅の重量値が設定されます。<br>補正点１が設定され、「POINT [1]」と表示します。但し、使用した分銅の重量によっては、異なる表示になることがあります。 | WAIT<br>（点滅）<br>↓<br>20.0 | Point [1]<br>(POINT [1]) |
| ④ | ON/OFF を押すと、調整点選択（②）に戻ります。 | SELPnt | 0A [12] |
| ＜補正点の追加＞ | | | |
| ① | 補正点選択の状態（②）で、設定表示器に「0.A」と表示されているときに、 0 累計 を押します。「NEW POINT」と表示し、重量値を通常の表示より１桁多く表示します。 | 0.0 | nEW Point<br>(NEW POINT) |
| ② | 直線性補正用の分銅をはかりに載せます。<br>分銅の重量値を入力します。<br>例：25 kg の場合。 2 風袋 5 定前２ . 0 累計 | 24.8<br>25.0<br>（点滅） | nEW Point<br>nEW Point |
| ③ | 設定 を押すと、分銅の重量値が設定されます。補正点に使用した分銅によって、どの番号に設定されるかは異なります。 | WAIT<br>（点滅）<br>↓<br>25.0 | nEW Point<br>↓<br>Point [1] |
| ④ | ON/OFF を押すと、補正点選択の状態（②）に戻ります。 | SELPnt | [123] |
| ＜調整の終了＞ | | | |
| ① | 補正点選択の状態（②）で ON/OFF を押すと、調整メニューに戻ります。 | CALnd | 1S 2C 3L |
| ② | ON/OFF を押します。重量表示器に「SAVE.OK」と表示します。 | SAvE.Ot<br>(SAVE.OK) | 1Y 3n 9r<br>(1.Y 3.N 9.R) |
| ③ | 「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと、保存中画面になります。 | SAv inG<br>(SAVING) | WAIt<br>(WAIT) |
| ④ | 保存が終わると、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8888888888<br>（点滅） |

**重　要**

- 設定を変更した場合は、調整ファンクションを終了するときに、必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

**補　足**

- 補正点１～３は補正点の重量の昇順で設定されます。

## 6.10 四隅調整（調整メニュー４での操作）

（KS-C シリーズのみ表示し、KL-D シリーズでは表示しません）

### 6.10.1 四隅調整の概要

複数の D-LC を使用したはかり（マルチデジタルロードセルはかり）においては、D-LC 自体の特性やその設置状態の影響などによって、各 D-LC の特性にばらつきが生じた場合に、被計量物を載せる位置によって計量値が異なることがあります。四隅調整は、この個別の D-LC 特性のばらつきを補正し、被計量物をはかりのどこに載せても同じ計量値が得られるようにします。

① 自動四隅調整 : 定められた位置に順に分銅を載せて、その計量値から本機が自動的に調整値を計算し設定する方法です。

② 手動四隅調整 : 各 D-LC の感度を手動で微調整する方法です。自動四隅調整を行った後、誤差が残った場合や、使用しているうちに誤差が大きくなってきた場合、簡易的に調整値を補正するような場合に使用します。

**重　要**

- 四隅調整では、はかりの様々な位置に分銅を載せますので、各 D-LC の定格容量を超えない重量の分銅を使用してください。各 D-LC の定格を超えた分銅を使用した場合、D-LC の寿命が短くなったり、D-LC を破損する恐れがあります。

**補　足**

- 通常、タンク・ホッパースケールの場合、むだ目が大きく、かつ被計量物が偏ることが少ないうえ、正確な四隅調整が困難なため、四隅調整は行いません。
- 四隅調整は偏置誤差調整とも呼び、はかりの様々な位置に分銅を載せ、各 D-LC の特性のばらつきを補正するものです。必ずしも分銅をはかりの四隅に載せて調整するわけではありません。自動四隅調整では接続している（D-LC 個数＋１）回の分銅調整を行います。

### 6.10.2 自動四隅調整

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 調整メニューの状態から始めます。 | CAL.nd | 15 2C 3L |
| ② | 設定 を押すと、設定表示器の表示が切り替わります。<br>（次に４．４CORNER（四隅）を選択します。） | CAL.nd | 4-C S-rAd |
| ③ | 4 不足 を押します。（1：Manual、2：Auto） | 4CrCAL | 1-A 2-A<br>(1.M 2.A) |
| ④ | 2 風袋 を押して自動四隅調整を選択します。重量値を通常の表示より１桁多く表示します。 | 0.0 | SEt ZEro |
| ⑤ | はかりに何も載せていない（ゼロの）状態で 設定 を押します（ゼロ点の記憶）。 | 0.0 | Point 1 |
| ⑥ | １つの隅に分銅を載せ、重量表示が安定したことを確認して、設定 を押します。（分銅はひょう量の１／３が目安です。） | 10.5 | Point 2 |
| ⑦ | D-LC 個数の回数分、他の隅に分銅を載せ、⑥を繰り返します。<br>D-LC 個数の回数分が終われば、「CENTER」と表示します。 | 10.4 | CEntEr<br>(CENTER) |
| ⑧ | 最後に分銅を中央部に載せ、重量表示が安定したことを確認して、設定 を押します。成功すると、「COMPLETE」と表示します。 | 10.9 | CoMPLEtE<br>(COMPLETE) |
| ⑨ | ON/OFF ON/OFF と押します。調整メニューに戻ります。 | CAL.nd | 15 2C 3L |
| ⑩ | ON/OFF を押します。重量表示器に「SAVE.OK」と表示します。 | SAvEot<br>(SAVE.OK) | 1-Y 3-N 9-R<br>(1.Y 3.N 9.R) |
| ⑪ | 「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと、保存中画面になります。 | SAv inG<br>(SAVING) | -A it<br>(WAIT) |
| ⑫ | 保存が終わると、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8888888888<br>（点滅） |

**重　要**

- 四隅調整を行う前に、ロードセルの通信設定、はかりの初期設定を正しく設定しておいてください。
- 本調整を行った後、必ず再度キャリブレーション（調整メニュー２）の「キャリブレーションゼロの設定」、「スパン係数の設定」を、また必要に応じて直線性補正（調整メニュー３）」を行ってください。
- 設定を変更した場合は、調整ファンクションを終了するときに、必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

### 6.10.3 手動四隅調整

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 調整メニューの状態から始めます。 | CALnd | 1S 2C 3L |
| ② | 設定 を押すと、設定表示器の表示が切り替わります。<br>（次に４．４CORNER（四隅）を選択します。） | CALnd | 4C 4CrAd |
| ③ | 4 不足 を押します。（1：Manual、2：Auto） | 4CrCAL | 1M 2A<br>(1.M 2.A) |
| ④ | 1 品種 を押して手動四隅調整を選択します。重量値を通常の表示より１桁多く表示し、D-LC アドレスの選択表示になります。 | 0.0 | SELno1-4 |
| ⑤ | 調整を行う D-LC を選択します。例えば、D-LC 1 を選択する場合は 1 品種 を押し、D-LC 1 の位置付近に分銅を載せます。 | 20.2 | CAL no1 |
| ⑥ | 加算 減算 （出力を上げる）または 小計 総計 （出力を下げる）を押して D-LC の出力を調整します。１回押すと、出力が 1/20000 変化します。 | 20.0 | CAL no1 |
| ⑦ | １つの D-LC の調整が終わったら ON OFF を押します。必要に応じて調整対象の D-LC を選択し、その D-LC の位置付近に分銅を載せて⑥を繰り返します。 | 20.0 | SELno1-4 |
| ⑧ | 調整の必要なすべての D-LC の調整が終われば ON OFF ON OFF と押します。調整メニューに戻ります。 | CALnd | 1S 2C 3L |
| ⑨ | ON OFF を押します。重量表示器に「SAVE.OK」と表示します。 | SAvE.ok<br>(SAVE.OK) | 1Y 3n 9r<br>(1.Y 3.N 9.R) |
| ⑩ | 「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと、保存中画面になります。 | SAv inG<br>(SAVING) | YAit<br>(WAIT) |
| ⑪ | 保存が終わると、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8888888888<br>（点滅） |

**重　要**

- 設定を変更した場合は、調整ファンクションを終了するときに、必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

## 6.11 動作確認　D-LC のモニタ・(調整メニュー８での操作)

個別の D-LC の出力値（生データ）をモニタします。D-LC の定格容量、定格カウント、スパン係数が正しく設定されていれば、重量値に換算した値を表示することができます。

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 調整メニューの状態から始めます。 | CALnd | 15 2C 3L |
| ② | 設定 設定 設定 と押し、設定表示器の表示を切り替えます。 | CALnd | 44C SYrAd<br>↓<br>Gr id 7rAL<br>↓<br>8non |
| ③ | 8 定量前 を押します。接続されている D-LC アドレスの範囲を表示します。(右の表示は、D-LC の接続が 4 個の場合) | dLCnon | SELna1-4 |
| ④ | モニタしたい D-LC のアドレスを指定します。例えば、アドレス 1 の D-LC の場合は、1 品種 を押します。重量表示器に D-LC の生データ、設定表示器に、現在モニタしている D-LC アドレスを表示します。 | 7390<br>(連続表示) | non na1 |
| ⑤ | 確認が終われば ON/OFF を押します。D-LC の選択画面に戻ります。他の D-LC のモニタを行う場合は④に戻ります。 | dLCnon | SELna1-4 |
| ⑥ | ON/OFF を押すと調整メニューに戻ります。 | CALnd | 15 2C 3L |

ソフト封印の場合、調整メニューを表示させる時は、モニタだけなので、
調整パスワードの代わりに 1234 を入力すると調整メニュー８のモードに入ります。

**補　足**

- D-LC データの重量換算は、D-LC 定格容量、定格カウントの設定、スパン係数の設定が行われていなければ正しく表示しません。また、むだ目重量を含む値を表示しますので、実際の計量値とは異なります。
- 本機能によって、設置後の D-LC の出力をモニタすることができます。並列接続のデジタルロードセルはかりにおいて、はかりに何も載せていない（ゼロの）状態で各 D-LC の出力をモニタし、極端に値が違っている場合や、はかりに被計量物を載せたときに特定の D-LC の出力値に異常が見られるときは、D-LC の設置状態を再確認してください。

## 6.12 調整ファンクションの設定等の確認印字

オプションの KJ-1000 を接続して、調整ファンクションの設定等の一覧を印字できます。

指示計の設定の記録や指示計取り替えの際にご利用ください。

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 調整メニューの状態から始めます。 | CALnd | 15 2C 3L |
| ② | [印字] を押します。 | Print0 | CH0-2 9r |
| ③ | KJ-1000 が接続されている通信ポートを選択します。<br>[0 累計] Ch.0：KJ-1000 I/F ポートに出力します。<br>[1 品種] Ch.1：RS-232C ポートに出力します。<br>[2 風袋] Ch.2：オプションポートに出力します。<br>[9 過量] 印字を中止します。→調整メニューに戻ります。 | PrtinG | yAit |
| ④ | 印字が終了すると自動的に調整メニューに戻ります。<br>印字途中に [ON/OFF] を押すと印字を中断します。 | CALnd | 15 2C 3L |

### 6.12.1 印字例

```
SETTING LIST

<<INTERNAL SETTING>>
NO. NAME    SETTING
000VERSION     *.**
<<SCALE SETTING>>
NO. NAME    SETTING
001A-OFFSET       2 0.00
002A-RANGE        2 20mv
003DIG-ZERO       0
004DIG-SPAN 5.00000
005GRAVITY   9.7970
006DIGIT          0 1
007DOTPOSI        0 NONE
008CAPACITY   10000
009TOLERANG       9
010UNIT           0 kg
011POZ-MODE       1 DO
012POZ-RNGE      10
013OTZ-RNGE       2
014TRZ-RNGE       2
015TRKTIME      1.0
016TRKLEVEL     0.4
017ZTHPCOND       0 ALLT
018PS-TR-MD       0 ALLT
019-TAERE         1 ENBL
          :
          :
```

図 20　印字フォーマット

## 6.13 設定の初期化（本機の初期化）

この初期化によって、調整ファンクション、通常ファンクション、
通信ファンクションの全てが初期化されますので、
**特別な場合（異常時など）以外は使用しないでください。**

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 調整メニューの状態にします。 | CAL.Ad | 15 2C 3L |
| ② | 1 品種 を押します。 | 2 0.00 | 001 AoSt |
| ③ | シフト を押しながら クリア を押します。<br>「INIT.OK」と表示します。 | in it.ok<br>(INIT.OK) | 14 3n 9r |
| ④ | 1 品種 を押します。<br>各ファンクション設定が初期化されます。 | 2 0.00 | 001 AoSt |
| ⑤ | ON/OFF を 2 回押します。 | SAvE.ok<br>(SAVE.OK) | 14 3n 9r |
| ⑥ | 「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと保存中画面になります。<br>（設定を保存しない場合は３を押します） | SAv inG<br>(SAVING) | yA it<br>(WAIT) |
| ⑦ | 保存が終わると、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8888888888<br>（点滅） |

**重　要**

- 本操作によって、調整ファンクション、通常ファンクション、通信ファンクションの全てが初期化されますので、全ての設定をやり直さなければなりません。

## 6.14 その他の機能

### 6.14.1 D-LC ID 読み込み（D-LC 1 個のみ接続の時）（調整メニュー 6 での操作）

D-LC ID は各 D-LC に対して振られている固有の番号であり、D-LC の銘板に明示されています。本機に接続されている D-LC が 1 個の場合は、次の操作で接続されている D-LC ID を読み込むことができます。銘板の表示が汚れて読めなくなってしまった場合などに利用できます。

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 調整メニューの状態から始めます。 | CALnd | 1S 2C 3L |
| ② | 設定 設定 と押すと、設定表示器の表示が切り替わります。 | CALnd | 44C SYrAd<br>↓<br>6r id 7rAL |
| ③ | 6 落差 を押します。設定表示器に D-LC ID を表示します。 | dLC id<br>(D-LC ID) | 123456789 |
| ④ | ON/OFF を押します。調整メニューに戻ります。 | CALnd | 1S 2C 3L |

**補 足**

- D-LC を 2 個以上接続して本操作を行わないでください。正しく表示されません。
- 読み出した D-LC ID は本機で記憶しません。値の記録が必要な場合は、読みこんだ値を別途記録してください。

### 6.14.2 D-LC ID 読み込み（D-LC アドレス書込み済の時）（調整メニュー７での操作）

既にアドレスが書き込まれている D-LC の D-LC ID を読み込む機能です。D-LC アドレス１～８まで順次 D-LC ID の読み込みを行います。指示計の設定を初期化した場合や、はかりの指示計だけを交換した場合など、すでにアドレス書き込み済みの D-LC に対して行うと、D-LC ID の設定を簡単に行うことができます。次の操作で行います。

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 調整メニューの状態から始めます。 | CAL.nd | 15 2C 3L |
| ② | 設定 設定 と押すと、設定表示器の表示が切り替わります。 | CAL.nd | 44C SYrAd<br>↓<br>Gr id 7rAL |
| ③ | 7 定量 を押します。 | rd-Aot | 1Y 3n |
| ④ | 1 品種 を押すと、D-LC ID の読み込みが始まります。 | rEAd id | rEAd inG |
| ⑤ | D-LC ID の読み込みができた D-LC アドレスを表示します。 | F ind | 1234 |
| ⑥ | 設定 を押します。 | SAuE.ot | 1Y 3n |
| ⑦ | 1 品種 を押すと、調整ファンクション設定の「D-LC 個数」と「D-LC ID」を設定し、調整メニューに戻ります。<br>設定しない場合は 3 補正 を押してください。 | CAL.nd | 15 2C 3L |
| ⑧ | ON/OFF を押します。重量表示器に「SAVE.OK」と表示します。 | SAuE.ot<br>(SAVE.OK) | 1Y 3n 9r<br>(1.Y 3.N 9.R) |
| ⑨ | 「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと、保存中画面になります。 | SAu inG<br>(SAVING) | YA it<br>(WAIT) |
| ⑩ | 保存が終わると、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） |

**重　要**

- 接続されている D-LC のアドレスが重複していたり、正しく設定されていない場合は、正しく読み込むことができません。また、通信状態によっては正しく読み込めない場合もあります。「D-LC 個数」と「D-LC ID」を自動設定する前に、接続されているすべての D-LC のアドレスが正しく表示されていることを確認してください。
- 設定を変更した場合は、調整ファンクションを終了するときに、必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

**補　足**

- 既設のはかりの指示計だけを交換する場合や、指示計の設定を初期化した場合など、既に接続されている D-LC の全てに D-LC アドレスが書き込まれている場合は、ここで説明する操作の代わりに、D-LC-ID の読み込みの操作で、自動的にロードセル ID 設定を読み込むことができます。

# 第7章 基本的な操作と設定

## 7.1 台秤/チェッカーモードとホッパーモードの選択

計量機能には「台秤・チェッカーモード」および「ホッパーモード」の２つがあります。

「第8章 ホッパーモードと台秤／チェッカーモード（75頁）」参照

それぞれ機能、設定項目が違いますので、あらかじめ、下記の方法にて設定しておいてください。

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 電源 ON の計量モード状態で [シフト] を押しながら [設定] を押します。（※１秒程度押し続けてください。）<br>ファンクションモードになります。 | FUnCnd | 1F 2P 3b |
| ② | [1 品種] を押すと、通常ファンクションの設定を始めます。<br>[コード 呼出] を押し、通常ファンクション No.の設定をします。<br>テンキーにて「１０７」を入力し<br>[設定] を押すと、はかり機能の選択になり、<br>**０：台秤/チェッカーモード**<br>**１：ホッパーモード**<br>の０か１かのどちらかをテンキーにて入力して<br>[設定] を押すと、確定します。 | FUnCnd<br><br><br><br>0 100<br><br>0 PC.<br>1 HoPP. | 1F 2P 3b<br>↓<br>1F 2P 3b<br><br><br><br>100 dFr.9F<br><br>107 1-nd<br>107 1-nd |
| ＜ファンクションモードの終了＞ | | | |
| ① | 終了は、右の表示になるまで [ON/OFF] を何回か押します。（変更項目があれば「SAVE.OK」、なければ「QUIT.OK」と表示します） | SAvE.oK<br>(SAVE.OK)<br>9U it.oK<br>(QUIT.OK) | 1Y 3n 9r<br>(1.Y 3.N 9.R) |
| ＜設定を保存する＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。<br>※保存が終われば、本機が再起動します。 | SAv inG<br>(SAVING) | YA it<br>(WAIT) |

## 7.2 計量の仕方

外部からの制御シーケンスによらない、はかりの基本的な計量動作について説明します。外部制御シーケンスを使用する場合は、動作が異なる場合があります。

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 状態ランプ |
|---|---|---|---|
| ① | はかりに何も載せていない（ゼロの）状態で [ON/OFF] を押して電源を入れます。数秒間表示が全て点滅します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 全点滅 |
| ② | はかりの状態によって表示が異なる場合がありますが、点滅後、計量モードになり、次の内容を表示します。<br>● 重量表示器：計量値を表示<br>● 状態ランプ：はかりの計量状態や制御状態を表示<br>● 設定表示器：設定ランプで示した設定値を表示<br>● 設定ランプ：設定表示器に表示している内容を表示<br>調整されていない場合は、エラーが発生することがあります。 | 0.0 | **●ゼロ**<br>**●安定**<br>**●ゼロ付近** |
| ③ | 状態ランプの「**●ゼロ**」が点灯していることを確認します。点灯していないときはゼロ点がずれていますので、「**●安定**」ランプが点灯していることを確認し [ゼロ] を押します（ワンタッチゼロ）。「**●安定**」ランプが点灯しないときは、計量状態が安定していません。はかりを安定な状態にしてください。 | 0.0 | **●ゼロ**<br>**●安定**<br>**●ゼロ付近** |
| ④ | 状態ランプの「**●ゼロ**」「**●安定**」が点灯していることを確認し、被計量物をはかりに載せます。<br>重量表示器に計量値を表示します。「**●安定**」が点灯したら値を読み取ってください。 | 125.2 | **●安定** |
| ⑤ | [印字] を押すと、計量結果を累計に加算し、データを出力します。（プリンタが接続されていれば印字します。また、外部機器が接続されていればデータを出力します。） | 125.2 | **●安定** |

**補　足**

- ゼロ点が設定範囲外の値のときは、ワンタッチゼロはできません。

## 7.3　風袋引き計量の仕方（ワンタッチ風袋引き、テンキー風袋引き、プリセット風袋引き）

### 7.3.1　総量と正味量

はかりに載せた被計量物の全重量を総量といいます。一方、被計量物を容器に入れて計量する場合、中身の重量（正味量）を知りたい場合があります。この場合は、容器の重さが分かっていれば、あらかじめその重さ（風袋量）をはかりに設定しておくことで、計量した重量値から風袋量を引いて、正味量を表示することができます。総量から風袋量を引くことを風袋引きといいます。

① 総量：はかりに載せた被計量物の全重量
② 風袋量：被計量物を入れる容器の重量
③ 正味量：総量から風袋量を引いた重量
④ 風袋引き：総量から風袋量を引くこと

**補　足**

- はかりが総量を表示しているときは「**●総量**」ランプが点灯します。
  正味量を表示しているときは「**●正味量**」ランプが点灯しています。

### 7.3.2　風袋引きの操作

風袋引きの操作方法には次の 3 種類の方法があります。

① ワンタッチ風袋引き：風袋量が分からない場合に行う方法で、はかりに風袋のみを載せた状態で計量を行い、その結果を風袋キーにて風袋引きする方法です。ワンタッチ風袋引きが行われている場合は「**●風袋引中**」ランプが**点滅**します。
制御 I/O 入力の風袋引き信号によっても風袋キーと同様に風袋引きが可能です。

② テンキー風袋引き:風袋値が分かっている場合に行う方法で、テンキー入力によって設定します。この風袋値が設定されている場合は「**●風袋引中**」ランプが**点灯**します。
「7.6 計量パラメータの設定（品種/風袋/補正/定量/定量前/定量前２/過量/不足/落差)」の操作にて風袋値をテンキーにて入力します。

③ プリセット風袋引き：計量パラメータの設定において、風袋値の呼び出し機能を使用可能の設定（FNo.122=1）にした場合、計量パラメータを呼び出した時には風袋値も同時に設定されます。この風袋値が設定されている場合は「**●風袋引中**」ランプが**点灯**します。
（出荷時は風袋値を記憶しない設定になっています。）
風袋値の呼び出し機能が使用可能（FNo.122=1）にしてから、「7.6.1 コード番号による計量パラメータの呼び出し（コード呼び出し)」（68 頁）を行い、「7.6.2 確認および、設定変更」（69 頁）「7.6.3 計量パラメータのコード登録と印字」（70 頁）の順に予め風袋値を設定しておく必要があります。

**補　足**

- 重量がバランスしている時（安定ランプ点灯時）にしか風袋引きが行われません。
  又、検定品は、総量の重量値が 0 を超える時にしか風袋引きが行われません。
  （風袋引きが行われなかった場合には、tArErr　が表示されます。）
- 検定品の場合やプリセット風袋モードの FNo.018＝1 か 2 に設定されている場合で
  すでに風袋引きが行われているときは、加えて次の操作ができません。
  - テンキー風袋引き、または、プリセット風袋引き（外部信号からのコード呼び出しを除く）
  - （FNo.122=1 に設定されている場合、）コード番号による計量パラメータの呼び出し操作
  - （FNo.122=1 に設定されている場合、）コード番号による計量パラメータのコード登録操作

  以上場合は、操作前に一度 [風袋引解除] を押して、風袋引きを解除してから操作してください。

### 7.3.3　ワンタッチ風袋引き計量

ここで示す手順は、外部からの制御シーケンスによらない、はかりの基本的な計量動作について説明しています。外部制御シーケンスに組み込まれている場合は、動作が異なる場合があります。

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 状態ランプ |
|---|---|---|---|
| ① | はかりを計量モードにします。<br>状態ランプの「●ゼロ」が点灯していないときはゼロ点がずれていますので、「●安定」ランプが点灯していることを確認し [ゼロ] を押します。<br>「●安定」ランプが点灯していないときは、計量状態が安定していません。はかりを安定な状態にしてください。 | 0.0 | ●ゼロ<br>●安定<br>●総量<br>●ゼロ付近 |
| ② | 状態ランプの「●ゼロ」「●安定」が点灯していることを確認し、容器をはかりに載せます。重量表示器に容器の重量を表示します。 | 25.0 | ●安定<br>●総量 |
| ③ | 「●安定」ランプが点灯したら [風袋引] を押します。<br>「●風袋引中」ランプが点滅します。（正味量表示の場合は重量表示器の表示が 0 になります。） | 25.0 | ●安定<br>●風袋引中（点滅）<br>●総量 |
| ④ | 総量表示の場合は、[総量/正味量] を押すと重量表示器の表示が 0 になり「●正味量」ランプが点灯します。 | 0.0 | ●安定<br>●風袋引中（点滅）<br>●正味量 |
| ⑤ | 被計量物を容器に入れます。<br>被計量物の重量（正味量）が表示されます。 | 129.1 | ●安定<br>●風袋引中（点滅）<br>●正味量 |
| ⑥ | [総量/正味量] を押すと、総量（はかりに載せているすべての重量）を表示します。「●総量」ランプが点灯します。 | 154.1 | ●安定<br>●風袋引中（点滅）<br>●総量 |
| ⑦ | 再度、[総量/正味量] を押すと、正味量の表示に戻ります。<br>（押すたびに表示が切り替わります。） | 129.1 | ●安定<br>●風袋引中（点滅）<br>●正味量 |
| ⑧ | 風袋引きの設定を取り消すときは [風袋引解除] を押します。<br>風袋の設定がクリアされます。 | 154.1 | ●安定<br>○風袋引中（消灯）<br>●正味量 |

## 7.4　計量結果の累計（表示、印字）

### 7.4.1　累計の種類

本機は、計量結果の印字を行うタイミングで計量データを累計します。累計には、次の３種類（コード小計、小計、総計）があります。各累計データは、計量回数が 9900 回、計量重量の累計値が 99000000（8 桁）まで累計することができます。これらの値を超えるとエラーになりますので、累計データをリセットしてください。

① コード小計:コード番号ごとの累計です。小計､総計とは独立してリセットすることができます。コード小計は 7 桁までしか表示しません。

② 小計 : コード番号に無関係の累計です。小計をリセットしても総計をリセットしませんが、総計をリセットすると小計もリセットされます。

③ 総計 : 小計と同様、コード番号に無関係の累計です。総計をリセットすると小計もリセットされます。

### 7.4.2　累計の表示と解除

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 計量モードで [0 累計] を押します（１回目)。<br>重量表示器の左に「CT」(Code Total)、右に４桁の計量回数、設定表示器にコード番号（左側）と、コード小計の下７桁（右側）を表示します。 | Ct 23<br>(CT) | 12 2450 |
| ② | [0 累計] を押します（２回目)。重量表示器に「ST」(Sub Total)、設定表示器に小計を８桁で表示します。 | St 123<br>(ST) | 1232450 |
| ③ | [0 累計] を押します（３回目)。重量表示器に「GT」(Grand Total)、設定表示器に総計を８桁で表示します。 | Gt 1234<br>(GT) | 12345678 |
| ④ | どの状態からでも [クリア] を押すと累計表示モードは解除されます。 | 0.0 | 12 981 |

**補　足**

- 「FNo.166：累計表示機能」を「1：回数非表示」に設定すると、累計表示時に重量表示器の表示が 1 秒後に計量値に戻りますので、累計値を見ながら計量を行えます。この場合、[印字] キーは累計印字の機能になりますので、計量結果を印字・累計加算するためには、制御入力の「印字」などを使用してください。

### 7.4.3　累計の印字とリセット

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ＜小計の場合＞ | | | |
| ① | 計量モードで [小計/総計] を押します。 | St-Ptr | Yes |
| ② | [1 品種] を押すと印字を開始します。 | St-Ptr | Printing |
| ③ | 印字が完了した後、小計を消去するかしないかを選びます。<br>消去する時は [1 品種] 消去しないときは [3 補正] を押します。 | St-Clr | Yes |
| ④ | [1 品種] を押すと累計をリセットし計量モードに戻ります。 | St 0 | 0.0 |
| ＜総計の場合＞ | | | |
| ① | 計量モードで [シフト] を押しながら [小計/総計] を押します。 | Gt-Prt | Yes |
| ② | [1 品種] を押すと印字を開始します。 | Gt-Prt | Printing |
| ③ | 印字が完了した後、総計を消去するかしないかを選びます。<br>消去する時は [1 品種] 、消去しないときは [3 補正] を押します。 | Gt-Clr | Yes |
| ④ | [1 品種] を押すと累計をリセットし計量モードに戻ります。 | St 0 | 0.0 |

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ＜コード小計の場合＞ | | | |
| ① | 計量モードから、[0 累計] を押しコード小計を表示させます。 | Ct 23 (CT) | 12 2450 |
| ② | [小計 総計] を押します。 | Ct-Prt | iy 2AL 3n |
| ③ | [1 品種] を押すと印字を開始します。<br>（1：表示しているコード小計を印字、2：全てのコード小計を印字） | Ct-Prt | Print inG |
| ④ | [1 品種] を押すと累計をリセットします。 | Ct-Clr | iy 3n |
| ⑤ | コード小計表示に戻ります。 | Ct 0 | 00 00 |

**重　要**

- 計量回数、計量重量の累計値がオーバフローする前に必ずリセットしてご使用ください。

**補　足**

- 累計印字中に [ON/OFF] を押すと印字を中止します。

### 7.4.4　累計を印字しないでリセット

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 0 累計 を押して（1 回～3 回）累計を表示させます。 | Ct 23<br>St 123<br>Gt 1234 | 12 245.0<br>1232450<br>12345678 |
| ② | 累計を表示している状態で シフト を押しながら クリア を押します。 | Ct 23<br>St 123<br>Gt 1234 | 12 245.0<br>1232450<br>12345678 |
| ③ | 消去するときは 1 品種 、消去しないときは 3 補正 を押します。 | Ct-Clr<br>St-Clr<br>Gt-Clr | Cy 3n |
| ④ | 1 品種 を押すと累計をリセットします。 | Ct 0<br>St 0<br>Gt 0 | 00 0.0<br>0.0<br>0.0 |

**重　要**

- 計量回数、計量重量の累計値がオーバフローする前に必ずリセットしてください。

### 7.4.5　コード小計の全リセット（99 種類のコード累計を全て消去する）

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | コード小計の表示にします。 | Ct 23 | 12 245.0 |
| ② | シフト を押しながら ゼロ を押します。 | CALClr | Cy 3n |
| ③ | 1 品種 を押すと全てのコード小計をリセットします。 | Ct 0 | 00 0.00 |

**重　要**

- 計量回数、計量重量の累計値がオーバフローする前に必ずリセットしてください。

## 7.5 日付／時刻の設定

計量結果の印字やデータ出力を行う場合、日付／時刻を設定しておくと、計量を行った日付／時刻を印字／データ出力します。なお、日付／時刻の確認／設定時は、重量表示部と状態ランプは通常の計量状態の表示を行います。

| No. | 操作 | 設定表示器 | 設定ランプ |
|---|---|---|---|
| ＜日付と時刻の確認＞ | | | |
| ① | 計量モードで [日付 時刻] を押します。設定ランプの表示が消え、設定表示器に日付を「年－月－日」で表示します。<br>年月日は各 2 桁で表示し、年は西暦の下 2 桁を表示します。<br>（ [シフト]＋[日付 時刻] を押した場合は、設定表示器に時刻を「時.分.秒」で表示します。） | 07-07-23 | 全て消灯 |
| ② | 再度 [日付 時刻] を押すと、設定表示器に時刻を「時.分.秒」で表示します。<br>時分秒は各 2 桁で表示し、時は 24 時間表示です。<br>以後、[日付 時刻] を押すたびに、日付と時刻の表示が切り替わります。 | 09.44.28 | 全て消灯 |
| ＜日付／時刻の変更＞ | | | |
| ① | 日付／時刻が表示された状態で [変更] を押します。 | 070723<br>094428<br>（点滅） | 全て消灯 |
| ② | 日付／時刻を入力します。数値を「年」／「時」から 6 桁続けて入力します。 | 070724<br>095400<br>（点滅） | 全て消灯 |
| ③ | [設定] を押すと点滅が止まり、入力した日付／時刻が設定され、入力を間違えた時は [クリア] を押して再入力します。 | 07-07-24<br>09.54.00 | 全て消灯 |

**補　足**

- 日付／時刻表示中に [クリア] を押すと、日付／時刻を表示する前の表示、または「FNo.153：デフォルト表示項目」で設定されたデフォルトの表示に戻ります。

## 7.6　計量パラメータの設定

計量パラメータは、計量制御（「第８章ホッパーモードと台秤/チェッカーモード」（75 頁）参照）に使用するパラメータです。

（ホッパーモードの場合：品種/風袋/補正/定量/定量前/定量前２/過量/不足/落差）

（台秤/チェッカーモードの場合：品種/風袋/ＨＨ/Ｈ/Ｌ/ＬＬ）

また、これらのパラメータはコード登録によって 99 種類まで記憶させることができます。

尚、現在使用されているコード番号は設定表示器の左端２桁に表示されています。

**都度計量パラメータを手動で変更入力する場合**

「7.6.2 確認および、設定変更」（69 頁）

の操作をおこなってください。

**予め登録された計量パラメータを手動で呼び出す場合**

「7.6.1 コード番号による計量パラメータの呼び出し（コード呼び出し）」（68 頁）

の操作をおこなってください。

**コード番号に計量パラメータを登録する場合**

「7.6.1 コード番号による計量パラメータの呼び出し（コード呼び出し）」（68 頁）

↓

「7.6.2 確認および、設定変更」（69 頁）

↓

「7.6.3 計量パラメータのコード登録と印字」（70 頁）

の順に操作を行ってください。

### 7.6.1　コード番号による計量パラメータの呼び出し（コード呼び出し）

各コード番号にあらかじめ記憶させた品種などのパラメータはそのコード番号を呼び出すことによって有効となります。

コード番号による計量パラメータの呼び出しが必要ない場合は、コード番号００で使用します。

| No. | 操　作 | 設定表示器 | 設定ランプ |
|---|---|---|---|
| ① | 何れかの計量パラメータが表示された状態であるとします。そうでない場合は、計量モードで次の何れかのキーを押します。<br>[1 品種] [2 風袋] [3 補正] [4 不足 設定L] [5 定前2 設定LL] [6 落差] [7 定量] [8 定量前 設定HH] [9 過量 設定H] | 00　0 | 表示中の項目に対応するランプが点灯。<br>例えば、<br>**●品種** |
| ② | [コード 呼出] を押します。設定表示器の左側の数値が点滅します。<br>※「FNo.155：入力待ち時間」で設定された時間、何も操作しないと点滅は止まります。 | 00　0<br>（左が点滅） | 例えば、<br>**●品種** |
| ③ | 呼び出すコード番号をテンキーで入力し、[設定] を押します。<br>（入力を間違えたときは [クリア] を押し、やり直します。）<br>ピッという確認音が鳴り、点滅表示が点灯表示に変わり、「FNo.121～129」が「1：使用する」に設定されている計量パラメータの設定値が呼び出されます。 | 21　12345 | 例えば、<br>**●品種** |

**補　足**

- デフォルトの設定では、風袋設定値はコード呼び出しができません。（「FNo.122：風袋値呼出機能」が「0：使用しない」設定になっている。）
- 外部入力によるコード呼び出しを使用している場合、上記のパネル操作によるコード呼び出し、計量パラメータの変更ができない場合があります。すなわち、パネル操作によってコード呼び出し、計量パラメータの変更を行うためには、次のように設定されている必要があります。
  (1)　「FNo.165：外部コードモード」が「1：パネル優先」に設定され（デフォルト設定）、かつ、外部入力によるコード番号の設定（指定）が「00」になっている（または、制御 I/O 信号に何も接続されていない状態である）。

### 7.6.2　確認および、設定変更

コード番号で計量パラメータを呼び出した後、そのパラメータを確認し、変更が可能です。

| No. | 操　作 | 設定表示器 | 設定ランプ |
|---|---|---|---|
| ① | 計量モードで設定を行う項目を指定します。次の何れかのキーを押します。<br>[1 品種] [2 風袋] [3 補正] [4 不足 設定L] [5 定前2 設定LL] [6 落差] [7 定量] [8 定量前 設定HH] [9 過量 設定H]<br>指定した項目に対応する設定ランプが点灯し、設定表示器に指定した項目の設定値を表示します（設定表示器左の２桁の数値はコード番号、右側の数値が設定値です)。<br>この操作によって、パラメータを確認します。 | 01　　0 | 表示中の項目に対応するランプが点灯。<br>例えば、<br>**●品種** |
| ② | パラメータの変更をおこなう場合は、変更するパラメータを表示させておいて、<br>[変更] を押します。設定表示器の右側の数値が点滅します。<br>※「FNo.155：入力待ち時間」で設定された時間、何も操作しないと点滅は止まります。 | 01　　0<br>（右が点滅） | 例えば、<br>**●品種** |
| ③ | 設定値をテンキーで入力します。<br>マイナス値を入力する場合は、設定値入力後に約１秒おいて<br>[シフト]＋[・]キーを押します。<br>最後に [設定] を押します。<br>（入力を間違えたときは [クリア] を押し、やり直します。）<br>ピッという確認音が鳴り、点滅表示が点灯表示に変わり、値が設定されます。入力した値が適切でない場合はブザーが３回鳴り（ピピピ)、設定範囲内に修正された値が設定されます。 | 01　12345 | 例えば、<br>**●品種** |

**補　足**

- 上記の例は、コード番号が０１の例ですが、コード番号が 01～99 の場合も同様に操作できます。

### 7.6.3　計量パラメータのコード登録と印字

7.6.1 でコード番号を呼び出し、7.6.2 でパラメータの変更をおこなった後に、
呼び出しているコード番号に計量パラメータを登録します。

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 計量モードで [シフト] を押しながら [コード呼出] を押します。 | nEn ot | 14 3n 6Pt |
| ② | [1 品種] を押すと、設定を登録します。<br>[3 補正] を押すと、設定を登録しません。<br>[6 落差] を押すと、ジャーナルプリンタ（オプション）に設定値を印字します（この操作では、設定を記憶しません)。 | 0.0 | 21　12345 |

**補　足**

- 「FNo.156：設定値自動登録」の設定がデフォルト（「1：自動登録する」）の場合は、設定変更を行うと同時に登録しますので、上記の操作は不要です。但し、次の場合は自動登録されませんので、登録が必要な場合は、上記の操作が必要です。
  - [風袋引] によるワンタッチ風袋引きを行った場合、または、[風袋引解除] によって風袋設定値を 0 にした場合の風袋設定値は自動登録されません。
  - 自動落差補正機能が働いて、補正された落差設定値は自動登録されません。（自動落差補正機能は、その時々の周囲条件の変化による落差の変動を補正するものなので、初期値としての落差設定値は変更しない仕様としています。）
- 「FNo.121～129」でコード登録を「使用しない」設定されている項目は、上記の操作を行ってもコード登録されません。
- デフォルトの設定では「FNo.122：風袋値呼出機能」が「0：使用しない」になっているので、風袋設定値のコード登録はできません。

### 7.6.4　メモリ内容の初期化

コード登録、累計などの全てのデータを初期化する手順です。
この操作によって、登録したコード、累計などの内容は全てクリアされますので注意してください。

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 電源 OFF 時に [ON/OFF] を押します。本機が起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） |
| ② | 表示が点滅している間に [シフト] と [クリア] を同時に押します。右のような表示になり、状態ランプ、設定ランプ、判定ランプが全て点滅します。 | rAnCLr | Uy 3n |
| ③ | [1 品種] を押すと、メモリがクリアされ、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） |

**重　要**

- この操作によって、登録したコード、累計などの内容は全てクリアされます。（調整ファンクション、通信ファンクション、制御 I/O 基板ファンクションなどの設定内容はこの操作では消えません。）

## 7.7　設定操作の禁止

設定操作を禁止することができます。設定操作を禁止すると、図 21 に示す「設定操作の禁止時に有効なキー」以外は効かなくなるので、パネルの誤操作によって計量パラメータの表示が変更されてしまうことや、誤って計量パラメータの設定が変更されてしまうことを防ぐことができます。

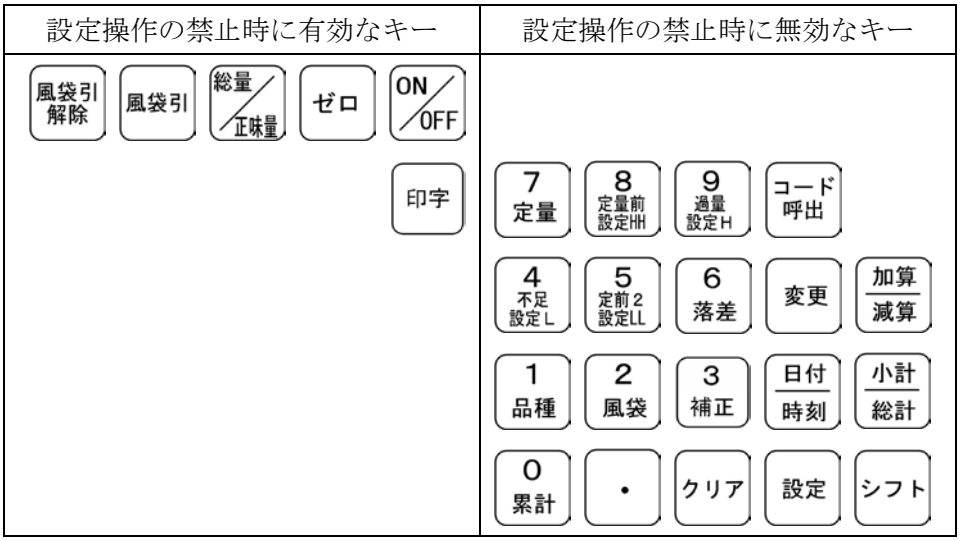



**図 21　設定操作禁止状態の有効／無効キー**

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ＜設定操作の禁止＞ | | | |
| ① | 計量モードで［シフト］を押しながら［0 累計］を押します。設定表示器に「LOCKED」と表示し、設定操作禁止状態になります。 | 0.0 | LoCkEd<br>(LOCKED)<br>↓<br>01　135 |
| ② | 設定ロック状態では、設定表示器の右端のドットが点滅します。設定操作禁止のキーを押すと、エラー音が鳴ります。 | 0.0 | 01　135.<br>（右端のドットが点滅） |
| ＜設定操作禁止の解除＞ | | | |
| ① | 再度［シフト］を押しながら［0 累計］を押すと、「UNLOCKED」と表示し、設定操作禁止を解除します。 | 0.0 | UnLoCkEd<br>(UNLOCKED)<br>↓<br>01　135 |

## 7.8　ファンクションモード

ファンクションモードは、はかりに関する機能を通常ファンクションに、プリンタ、RS-232C 等のシリアル通信に関する設定を通信ファンクションに、制御 I/O 基板や、オプション基板の機能に関する設定を基板ファンクションに設定するモードです。

設定項目については、「第 13 章 ファンクション設定一覧（155 頁）」の

13.2 通常ファンクション（FNo.100～FNo.167）（161 頁）

13.3 通信ファンクションの設定（FNo.200～FNo.229）（170 頁）

13.4 基板ファンクションの設定（FNo.301～FNo.334）（175 頁）　を参照してください。

計量モードからファンクションモードに移行するには次の操作を行います。

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。<br>※１秒程度押し続けてください。 | FUnCnd | iF 2P 3b |
| ② | [1 品種] を押すと、通常ファンクションの設定になります。<br>[2 風袋] を押すと、通信ファンクションの設定になります。<br>[3 補正] を押すと、基板ファンクションの設定になります。<br>次に、[コード 呼出] を押し、ファンクション番号を入力します。 | 0　100 | 100<br>（点滅） |
| ③ | 変更するファンクション番号を入力し、[設定] を押します。<br>設定内容によって右の表示は異なりますが、表示器には次の項目を表示します。<br>● 設定表示器：ファンクション番号と設定項目の略称<br>● 重量表示器：設定値と設定値の略称（ある場合） | 0　100 | 100 dFr9 |
| ④ | [加算/減算] または [小計/総計] を押すことによってファンクション番号を増減できます。（押し続けると連続で増減します。） | 10 | 103 bALt |
| ⑤ | 設定値を入力します。入力中の設定値が点滅します。<br>マイナス値を入力する場合は、設定値入力後に約１秒おいて [シフト]＋[・] キーを押します。<br>（設定値の入力を間違えたときは [クリア] を押します。） | 20<br>（点滅表示） | 103 bALt |

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ⑥ | 設定 を押すと点滅が止まり設定は終了します。 | 2.0 | 103 bALt |
| ⑦ | 続けて他のファンクション番号の設定を行う場合は、④に戻ります。または、ON/OFF を押して③に戻ります。 | | |
| ⑧ | 終了する場合、右の表示になるまで、ON/OFF を何回か押します。（変更項目があれば「SAVE.OK」、なければ「QUIT.OK」と表示します。） | SAuE.oK (SAVE.OK)<br>QU it.oK (QUIT.OK) | 1Y 3n 9r (1.Y 3.N 9.R) |
| ＜設定を保存する場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと、保存中画面になります。<br>※保存が終われば、本機が再起動します。 | SAu inG (SAVING) | WAit (WAIT) |
| ＜設定を保存しない場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」と表示されていれば、3 補正 を押します。 | QU it.oK (QUIT.OK) | 1Y 3n 9r |
| ② | 「QUIT.OK」で 1 品種 を押すと、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8. （点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅） |

**重　要**

- ファンクションモードでは制御出力は不定になります。
- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

# 第8章 ホッパーモードと台秤／チェッカーモード

本製品の計量機能モードには「台秤・チェッカーモード」および「ホッパーモード」の２つがあります。計量機能モードはファンクション設定(FNo. 107)によって選択します。

＜FNo. 107＝0：台秤／チェッカーモード、FNo. 107＝1：ホッパーモード＞

ホッパーモードと台秤/チェッカーモードでは、制御信号の名称や機能が異なります。

用途に合わせて、計量モードを選択してください。

## 8.1　台秤／チェッカーモード

**＜FNo. 107＝0　台秤／チェッカーモード＞：**

計量値により、５段階ランク分け（ＬＬ，Ｌ，ＯＫ，Ｈ、ＨＨ）を行うモードです。

電源をＯＮした場合、パワーオンゼロ機能が働き、表示は自動的にゼロ表示になります。

設定値（設定LL、設定L、設定H、設定HH）と判定信号（LL、L、OK、H、HH）の関係は、

ファンクション設定（FNo. 130）により、下記の３つのチェックパターンから選択できます。

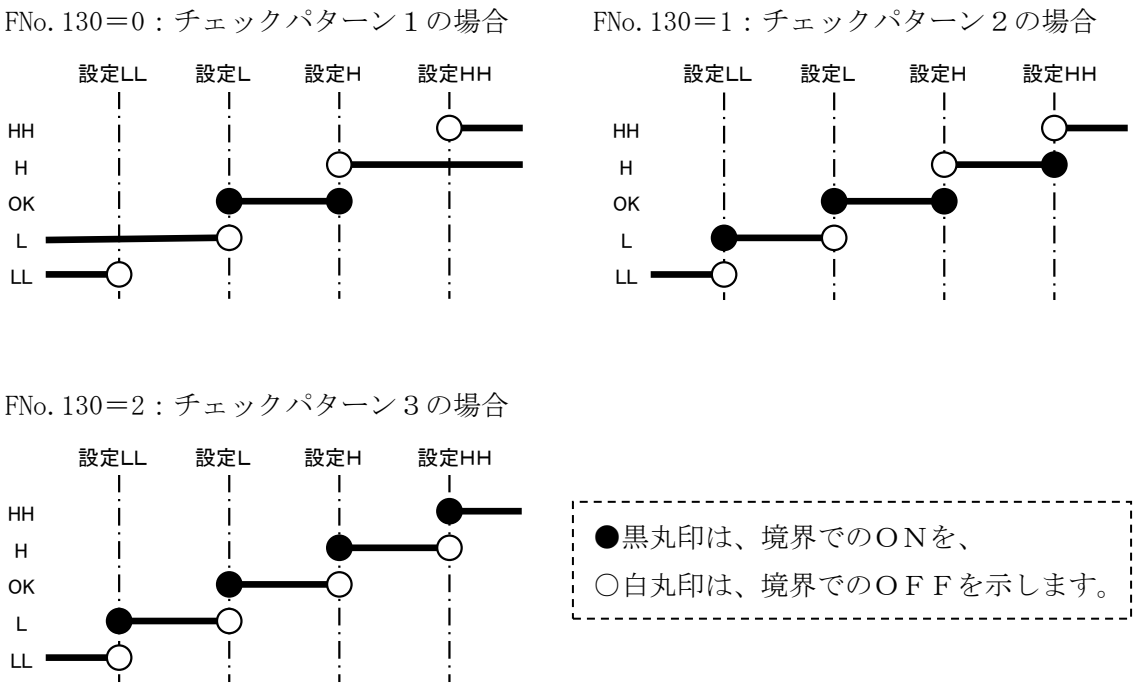



**図 22　台秤/チェッカーモードのチェックパターン**

### 8.1.1　台秤／チェッカーモードの動作

台秤に荷重を載せます。

ＨＨ、Ｈ、ＯＫ、Ｌ、ＬＬ判定を常時行うか、外部からの判定信号入力後に行うかの選択は（FNo.133 判定条件）で設定しておきます。

ここで、設定が判定信号入力後（FNo.133=0）ならば、判定信号を入力します。

判定信号入力後、ｔ３（FNo.131 判定タイマ設定値）経過後、あらかじめ設定されたＨＨ、Ｈ、Ｌ、ＬＬの設定値と計量値を比較してＨＨ、Ｈ、ＯＫ、Ｌ、ＬＬのいずれかの判定出力がｔ４(FNo.137 判定出力時間（計量完了出力時間）設定値)の間だけ、出力されます。

ＨＨ、Ｈ、ＯＫ、Ｌ、ＬＬのチェックパターンは予め（FNo.130 計量制御モード）にて設定しておきます。

＜判定信号（入力）ﾊﾟﾙｽ幅（t5）は、t5＞100ms　としてください。＞

＜動作説明＞

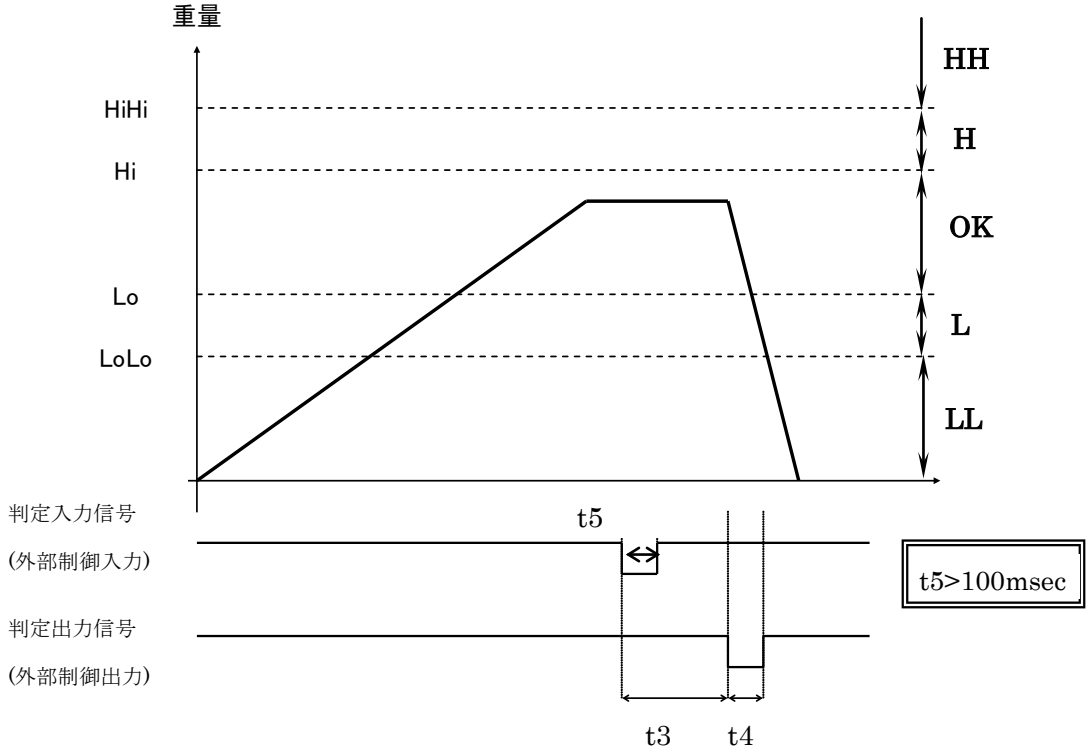



**図 23　台秤/チェッカーモードの動作説明図**

**補　足**

- FNo.133（判定条件）＝1　のときは、判定入力信号に無関係に常時判定を行います（判定出力信号が常時出力されます)。

**表 8　台秤/チェッカーモードの主な設定例（参考）**

| 設定内容 | 設定項目 | 設定例 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 計量機能選択の設定 | **FNo.107**･･･機能選択＝「0：台秤/ﾁｪｯｶｰ」 | 0 | |
| 計量制御モードの設定 | **FNo.130**･･･計量制御モード＝「0:ﾁｪｯｸﾊﾟﾀｰﾝ 1」 | 0 | |
| 計量パラメータ値設定 | 設定ＨＨ，設定Ｈ，設定Ｌ，設定ＬＬ | 随時入力 | 又は　コード呼び出し |
| 判定出力に関する設定 | **FNo.132.**･･･判定重量＝「1：正味量」 | 1 | 判定入力後、判定タイマー終了時 |
| | **FNo.133**･･･判定条件＝「0：処理連動」<br>（「１：常時」にて常時出力） | 0 | |
| 制御タイマの設定 | **FNo.131**･･･t3：判定タイマ<br>（判定入力が ON してから判定出力するまでの時間） | ０．１ | |
| | **FNo.137**･･･ｔ４：判定出力タイマ<br>（判定出力信号のパルス幅） | 2 | |
| その他の制御の設定 | **FNo.136**･･･計量完了信号出力＝「0：判定タイマ経過後」 | 0 | |
| 制御入力信号の設定 | **FNo.301～FNo.308**･･･風袋引き、など | 標準設定のまま | |
| 制御出力信号の設定 | **FNo.319～FNo.334**･･･ゼロ付近、安定、定量前２、定量前（ＨＨ)、定量（ＬＬ)、計量完了、正量（ＯＫ)、過量（Ｈ)、不足（Ｌ)、オートゼロ確認、など | | |

## 8.2　ホッパーモード

＜FNo.107＝1　ホッパーモード＞：

ホッパやタンクからの排出や、投入を定量制御するモードです。

定量、定量前、定量前２、過量、不足、落差の各設定値を必要に応じて設定します。

これらの設定値と計量値を比較してホッパの投入および排出制御を行います。

### 8.2.1　ホッパーモードの種類

定量制御の違いにより、**投入制御**（タンク・ホッパーへの投入量を定量制御。定量等の設定値は計量値とそのまま比較。）と**排出制御**（タンク・ホッパーからの排出量を定量制御。定量等の設定値は計量値に－１を掛けた値と比較）の２種類が選択できます。

また、計量制御の違いにより、**単純比較モード**（計量値に応じて定量や定量前などの信号を出力するモードで、本機外部に制御シーケンスが必要）と**シーケンスモード**（計量値に応じて、本機が投入・排出を制御する信号を出力するモード。起動／停止は本機外部からの起動信号（スタート）、停止信号（ストップ）によって制御）の２種類が選択できます。

**（1）投入制御（単純比較モード）**

はかりが取り付けられたタンク・ホッパーに原料を投入しながら重量を連続的に計量し、定められた重量になったときに信号を出力します。本機からの信号を用いて外部制御シーケンスにより、投入量の制御を行うことができます。

**（2）排出制御（単純比較モード）**

はかりが取り付けられたタンク・ホッパーから原料を排出しながら重量を連続的に計量し、定められた重量になったときに信号を出力します。本機からの信号を用いて外部制御シーケンスにより、排出量の制御を行うことができます。

**（3）投入制御（シーケンスモード）**

投入制御（単純比較モード）と同様ですが、本機が投入バルブなどを直接制御するモードです。

起動／停止は、外部からの「スタート信号」、「ストップ信号」によって行います。

**（4）排出制御（シーケンスモード）**

排出制御（単純比較モード）と同様ですが、本機が排出バルブなどを直接制御するモードです。

起動／停止は、外部からの「スタート信号」、「ストップ信号」によって行います。

投入制御の構成例を図 24 に、排出制御の構成例を図 25 に示します。

補　足

**「シーケンスモード専用機能」**

**１）補正投入時間：**

3 補正キーにて設定する項目で、一定量（時間）の補正投入を、

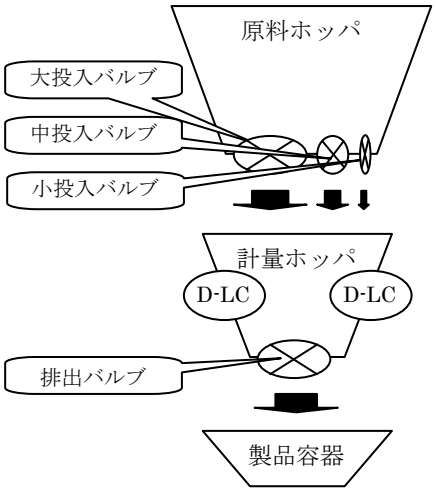
充填完了の後に実行します。定量検出後に、一旦投入を停止したあと、この設定時間の間、投入を再実行します。設定値が０の場合、この機能は実行されません。

容器内の圧力等により、停止後の補充が必要な場合に使用します。

**２）オートゼロ（自動風袋引き）機能の間隔（FNo.143）：**

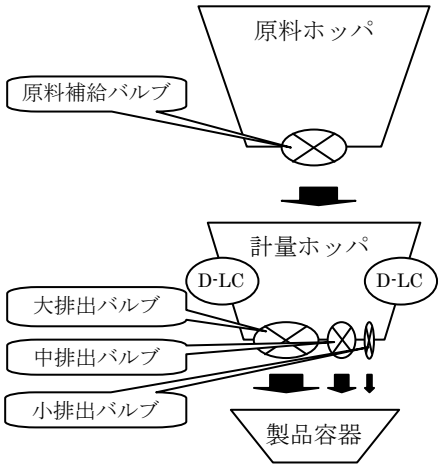
設定回数毎に、起動後にオートゼロ（自動風袋引き）を行います。

起動の前に風袋引き信号を送れない場合や毎回オートゼロを行う必要がない場合に使用します。




計量ホッパの重量を計量しながら、大投入バルブ／中投入バルブ／小投入バルブを制御して、計量ホッパに投入する原料の量を定量制御する。

**図 24　投入制御の構成例**




計量ホッパの重量を計量しながら、大排出バルブ／中排出バルブ／小排出バルブを制御して、計量ホッパから排出する原料の量を定量制御する。

**図 25　排出制御の構成例**

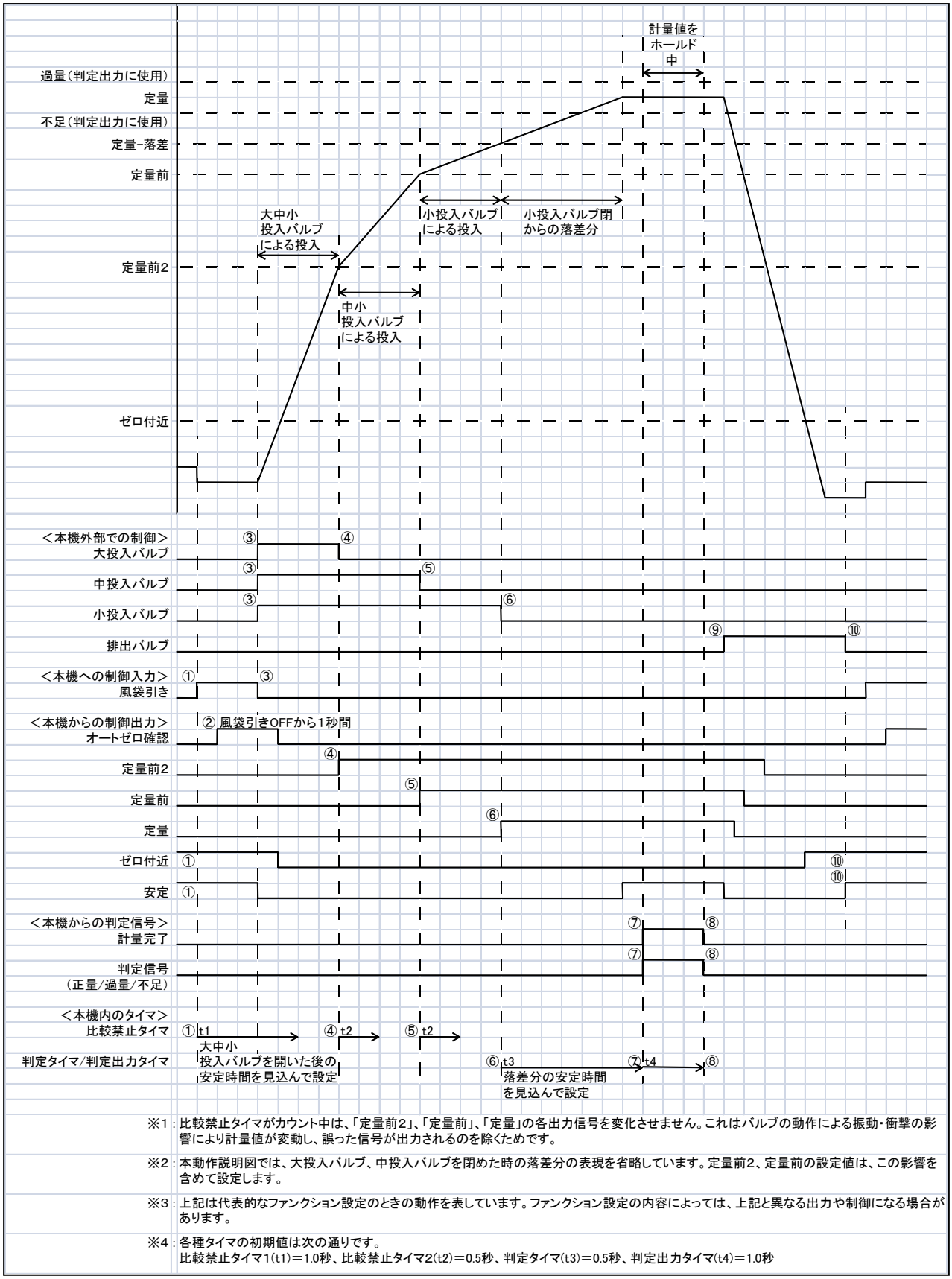
### 8.2.2　単純比較モード（投入制御）の動作

単純比較モード（投入制御）は、本機は計量結果に基づく信号を出力し、その信号に基づいて本機外部の制御シーケンスにより投入バルブの制御を行うものです。
単純比較モード（投入制御）の動作説明図を図 26 に、代表的な制御手順を以下に示します。また、主な設定内容を表 9 に示します。

① ゼロ付近、安定状態であることを確認し、本機に「風袋引き信号」を入力します。比較禁止タイマ(t1)がスタートします。
② 本機は風袋引きが完了すると、「オートゼロ確認信号」を 1 秒間 ON します。(風袋引き信号が「レベル」検出のときは、「風袋引き信号」が ON になった時点から OFF 後 1 秒の間 ON します。)
③ 「オートゼロ確認信号」を確認したら「風袋引き信号」を解除し、投入バルブを全て（大／中／小）開きます。
④ 計量値が設定値（定量前２）に到達すると、「定量前２信号」を ON します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前２信号」の ON で大投入バルブを閉めます。
⑤ 計量値が設定値（定量前）に到達すると、「定量前信号」を ON します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前信号」の ON で中投入バルブを閉めます。
⑥ 計量値が設定値（定量－落差）に到達すると、「定量信号」を ON します。同時に判定タイマ(t3)がスタートします。「定量信号」の ON で小投入バルブを閉めます。
⑦ 判定タイマ(t3)がタイムアップすると計量値をホールドし、「計量完了信号」を ON します。同時に計量値に従って「判定信号（正量、過量、不足)」を出力します。また、判定出力タイマ(t4)がスタートします。
⑧ 判定出力タイマ(t4)がタイムアップすると「計量完了信号」、「判定信号」を OFF します。
⑨ 続けて計量制御を行う場合は、排出バルブを開けて、計量が完了した原料を排出します。
⑩ ゼロ付近、安定状態を確認するなど、原料の排出が完了した時点で排出バルブを閉めます。①に戻って投入制御を継続します。

**補　足**

- 比較禁止タイマ(t1, t2)はバルブを開閉した直後の振動・衝撃などで計量値が瞬間的に大きく変動し、定量・定量前・定量前２信号が誤って出力されるのを防ぐため、一定時間、設定値と計量値の比較を禁止するものです。比較禁止タイマがタイムアップするまで、定量・定量前・定量前２信号は変化しません。
- 判定タイマ(t3)は定量判定（ON）後にバルブを閉めたときの振動・衝撃の影響、および、落差分の材料の計量変化が安定するまでの時間を見込んで設定します。
- 判定出力タイマ(t4)は、外部シーケンスに必要な時間を適切に設定します。
- ファンクション設定によっては、上記の出力や制御と異なる場合があります。




※1 : 比較禁止タイマがカウント中は、「定量前2」、「定量前」、「定量」の各出力信号を変化させません。これはバルブの動作による振動・衝撃の影響により計量値が変動し、誤った信号が出力されるのを除くためです。

※2 : 本動作説明図では、大投入バルブ、中投入バルブを閉めた時の落差分の表現を省略しています。定量前2、定量前の設定値は、この影響を含めて設定します。

※3 : 上記は代表的なファンクション設定のときの動作を表しています。ファンクション設定の内容によっては、上記と異なる出力や制御になる場合があります。

※4 : 各種タイマの初期値は次の通りです。
比較禁止タイマ1(t1)＝1.0秒、比較禁止タイマ2(t2)＝0.5秒、判定タイマ(t3)＝0.5秒、判定出力タイマ(t4)＝1.0秒

**図 26　単純比較モード（投入制御）の動作説明図**

単純比較モード（投入制御）の主な設定例を表 9 に示します。

ご使用条件にあわせて適切な値を設定してください。

**表 9　単純比較モード（投入制御）の主な設定例（参考）**

| 設定内容 | 設定項目 | 設定例 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 計量機能選択の設定 | **FNo.107**･･･機能選択＝「１：ﾎｯﾊﾟｰﾓｰﾄﾞ」 | 1 | |
| 制御モードの設定 | **FNo.134**･･･シーケンスモード＝「0：単純比較」 | 0 | |
| | **FNo.130**･･･計量制御モード＝「0：投入制御」 | 0 | |
| 計量パラメータ値設定 | 定量前２、定量前、定量、落差 | 随時入力 | |
| | 過量、不足 | | |
| 判定出力に関する設定 | **FNo.132.**･･･判定重量＝「1：正味量」 | 1 | 定量 ON 後、判 |
| | **FNo.133**･･･判定条件＝「0：処理連動」 | 0 | 定タイマ経過後 |
| 制御タイマの設定 | **FNo.138**･･･t1：比較禁止タイマ１<br>（スタート（風袋引き）後の比較禁止時間） | ０．１ | |
| | **FNo.139**･･･t2：比較禁止タイマ２<br>（定量前２及び定量前信号 ON 後の比較禁止時間） | ０．１ | |
| | **FNo.131**･･･t3：判定タイマ<br>（定量信号が ON してから判定出力するまでの時間） | ０．１ | |
| | **FNo.137**･･･t4：判定出力タイマ<br>（判定信号および計量完了信号出力のパルス幅） | 2 | |
| その他の制御の設定 | **FNo.136**･･･計量完了信号出力＝「0：判定タイマ経過後」 | 0 | |
| 制御入力信号の設定 | **FNo.301～FNo.308**･･･風袋引き、など | 標準設定のまま | |
| 制御出力信号の設定 | **FNo.319～FNo.334**･･･ゼロ付近、安定、定量前２、定量前、定量、計量完了、正量、過量、不足、オートゼロ確認、など | | |

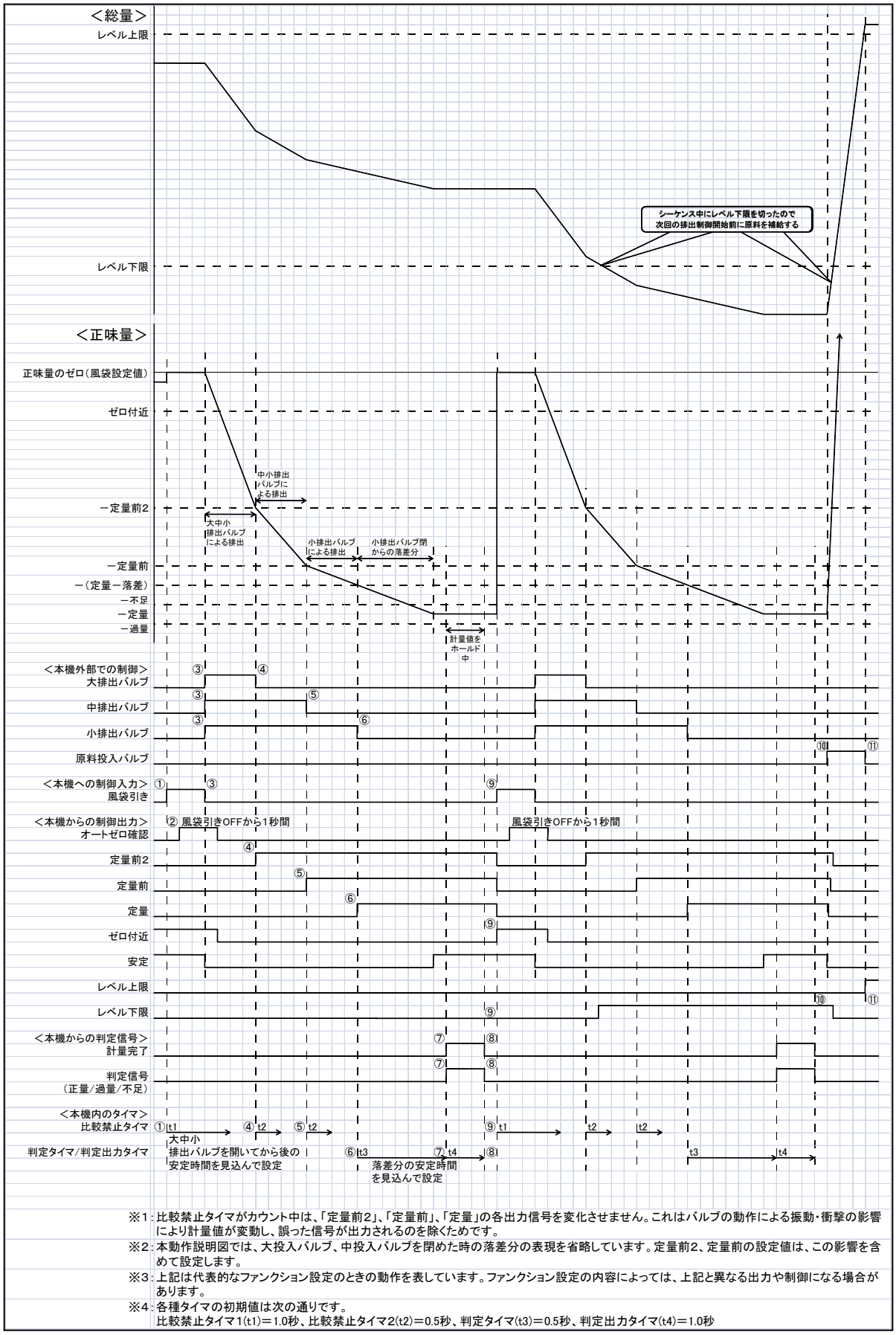
### 8.2.3　単純比較モード（排出制御）の動作

単純比較モード（排出制御）は、本機は計量結果に基づく信号を出力し、その信号に基づいて本機外部の制御シーケンスにより排出バルブなどの制御を行うものです。
単純比較モード（排出制御）の主な設定内容を表 10 に示します。また、動作説明図を図 27 に、代表的な制御手順を以下に示します。

① 安定状態であることを確認し、本機に「風袋引き信号」を入力します。
② 本機は風袋引きが完了すると、「オートゼロ確認信号」を 1 秒間 ON します。(風袋引き信号が「レベル」検出のときは、「風袋引き信号」が ON になった時点から OFF 後 1 秒の間 ON します。)
③ 「オートゼロ確認信号」を確認したら「風袋引き信号」を解除し、排出バルブを全て（大／中／小）開きます。
④ 計量値が設定値（－定量前２）に到達すると、「定量前２信号」を ON します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前２信号」の ON で大排出バルブを閉めます。
⑤ 計量値が設定値（－定量前）に到達すると、「定量前信号」を ON します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前信号」の ON で中排出バルブを閉めます。
⑥ 計量値が設定値（－（定量－落差））に到達すると、「定量信号」を ON します。同時に判定タイマ(t3)がスタートします。「定量信号」の ON で小排出バルブを閉めます。
⑦ 判定タイマ(t3)がタイムアップすると計量値をホールドし、「計量完了信号」を ON します。同時に計量値に従って「判定信号（正量、過量、不足)」を出力します。また、判定出力タイマ(t4)がスタートします。
⑧ 判定出力タイマ(t4)がタイムアップすると「計量完了信号」、「判定信号」を OFF します。
⑨ 続けて計量制御を行う場合は、「レベル下限信号」を確認します。「レベル下限信号」が ON でなければ①に戻って排出制御を継続します。
⑩ 計量値（総量）が設定値（レベル下限）を下回ると、「レベル下限信号」が ON します。その場合は、投入バルブを開き原料を補給します。
⑪ 計量値（総量）が設定値（レベル上限）を上回ると、「レベル上限信号」が ON します。「レベル上限」の ON によって投入バルブを閉め、①に戻って排出制御を継続します。

**補　足**

- 排出制御の場合、計量開始時の重量を風袋量として設定してから制御を始めますので、計量値はマイナスになります。
- 比較禁止タイマ(t1, t2)はバルブを開閉した直後の振動・衝撃などで計量値が瞬間的に大きく変動し、定量・定量前・定量前２信号が誤って出力されるのを防ぐため、一定時間、設定値と計量値の比較を禁止するものです。比較禁止タイマがタイムアップするまで、定量・定量前・定量前２信号は変化しません。
- 判定タイマ(t3)は定量判定（ON）後にバルブを閉めたときの振動・衝撃の影響、および、落差分の材料の計量変化が安定するまでの時間を見込んで設定します。
- 判定出力タイマ(t4)は、外部シーケンスに必要な時間を適切に設定します。
- ファンクション設定によっては、上記の出力や制御と異なる場合があります。




※1：比較禁止タイマがカウント中は、「定量前2」、「定量前」、「定量」の各出力信号を変化させません。これはバルブの動作による振動・衝撃の影響により計量値が変動し、誤った信号が出力されるのを除くためです。
※2：本動作説明図では、大投入バルブ、中投入バルブを閉めた時の落差分の表現を省略しています。定量前2、定量前の設定値は、この影響を含めて設定します。
※3：上記は代表的なファンクション設定のときの動作を表しています。ファンクション設定の内容によっては、上記と異なる出力や制御になる場合があります。
※4：各種タイマの初期値は次の通りです。
比較禁止タイマ1(t1)＝1.0秒、比較禁止タイマ2(t2)＝0.5秒、判定タイマ(t3)＝0.5秒、判定出力タイマ(t4)＝1.0秒

図 27　単純比較モード（排出制御）の動作説明図

単純比較モード（排出制御）の主な設定例を表 10 に示します。
ご使用条件にあわせて適切な値を設定してください。

**表 10　単純比較モード（排出制御）の主な設定例（参考）**

| 設定内容 | 設定項目 | 設定例 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 計量機能選択の設定 | **FNo.107**･･･機能選択＝「１：ﾎｯﾊﾟｰﾓｰﾄﾞ」 | 1 | |
| 制御モードの設定 | **FNo.134**･･･シーケンスモード＝「0：単純比較」 | 0 | |
| | **FNo.130**･･･計量制御モード＝「1：排出制御」 | 1 | |
| 計量パラメータ値設定 | 定量前２、定量前、定量、落差 | 随時設定 | |
| | 過量、不足 | | |
| 判定出力に関する設定 | **FNo.132**･･･判定重量＝「1：正味量」 | 1 | |
| | **FNo.133**･･･判定条件＝「0：処理連動」 | 0 | |
| レベル上限・下限値の設定 | **FNo.147**･･･レベル上限・下限検出＝「2：総量」 | 2 | 検出対象重量は FNo.147 で選択 |
| | **FNo.148** レベル上限、 | 随時設定 | |
| | **FNo.149** レベル下限 | 随時設定 | |
| 制御タイマの設定 | **FNo.138**･･･t1：比較禁止タイマ１<br>（スタート（風袋引き）後の比較禁止時間） | ０．１ | |
| | **FNo.139**･･･t2：比較禁止タイマ２<br>（定量前２及び定量前信号 ON 後の比較禁止時間） | ０．１ | |
| | **FNo.131**･･･t3：判定タイマ<br>（定量信号が ON してから判定出力するまでの時間） | ０．１ | |
| | **FNo.137**･･･t4：判定出力タイマ<br>（判定信号および計量完了信号出力のパルス幅） | 2 | |
| その他の制御の設定 | **FNo.136**･･･計量完了信号出力＝「0：判定タイマ経過後」 | 0 | |
| 制御入力信号の設定 | **FNo.301～FNo.308**･･･風袋引き | 標準設定のまま | |
| 制御出力信号の設定 | **FNo.319～FNo.334** ゼロ付近、安定、定量前２、定量前、定量、計量完了、正量、過量、不足、オートゼロ確認、レベル上限、レベル下限、など | | |

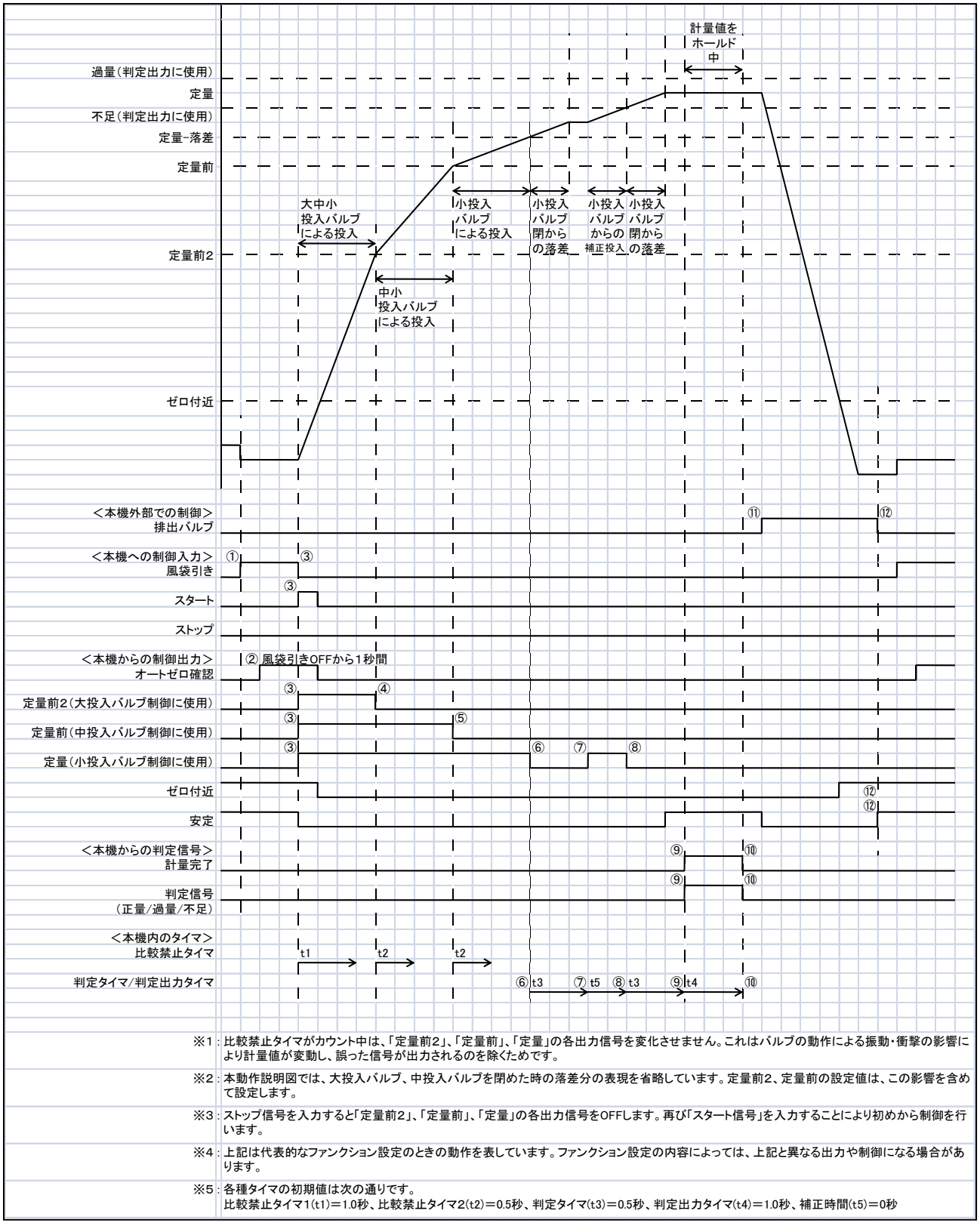
### 8.2.4　シーケンスモード（投入制御）の動作

シーケンスモード（投入制御）は大投入バルブ、中投入バルブ、小投入バルブは本機が、排出バルブ、「スタート信号」、「ストップ信号」は本機外部の制御シーケンスによって制御するモードです。
シーケンスモード（投入制御）の動作説明図を図 28 に、代表的な制御手順を以下に示します。
また、主な設定内容を表 11 に示します。

① ゼロ付近、安定状態であることを確認し、本機に「風袋引き信号」を入力します。
② 本機は風袋引きが完了すると、「オートゼロ確認信号」を１秒間 ON します。（風袋引き信号が「レベル」検出のときは、「風袋引き信号」が ON になった時点から OFF 後１秒の間 ON します。）
③ 「オートゼロ確認信号」を確認したら「風袋引き信号」を解除し、「スタート信号」を入力します。「定量前２信号」、「定量前信号」、「定量信号」が出力され、比較禁止タイマ(t1)がスタートします。これらの信号はそれぞれ、大投入バルブ、中投入バルブ、小投入バルブの開閉制御に使用し、これらバルブが全て開きます。
④ 計量値が設定値（定量前２）に到達すると、「定量前２信号」を OFF します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前２信号」の OFF により、大投入バルブが閉まります。
⑤ 計量値が設定値（定量前）に到達すると、「定量前信号」を OFF します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前信号」の OFF により、中投入バルブが閉まります。
⑥ 計量値が設定値（定量－落差）に到達すると、「定量信号」を OFF します。同時に判定タイマ(t3)がスタートします。「定量信号」の OFF により、小投入バルブが閉まります。
⑦ 補正時間が設定されている場合（≠０の場合）は、判定タイマ(t3)がタイムアップすると再度、補正時間(t5)で設定された期間「定量信号」を ON し、小投入バルブが開きます。補正時間が設定されていない場合（＝０の場合）は⑨に進みます。
⑧ 補正時間(t5)経過後に「定量信号」を OFF し、小投入バルブが閉まります。同時に判定タイマ(t3)がスタートします。
⑨ 判定タイマ(t3)がタイムアップすると計量値をホールドし、「計量完了信号」を ON します。同時に計量値に従って「判定信号（正量、過量、不足）」を出力します。また、判定出力タイマ(t4)がスタートします。
⑩ 判定出力タイマ(t4)がタイムアップすると「計量完了信号」、「判定信号」を OFF します。
⑪ 続けて計量制御を行う場合は、外部の制御シーケンスで排出バルブを開けて、計量が完了した原料を排出します。
⑫ ゼロ付近、安定状態を確認するなど、原料の排出が完了した時点で排出バルブを閉めます。①に戻って投入制御を継続します。

**補　足**

- 補正時間について：容器内の圧力などの影響のため、投入に補正が必要な場合に使用します。通常の投入制御が終わった後、指定された時間だけ追加投入を行います。
- 「風袋引き信号」を入力せず、③（「スタート信号」）から制御を始めることができます。この場合、オートゼロ（自動風袋引き）機能を使用して、設定回数ごとに自動的に風袋引きを行うことができます。（FNo.143）
- ストップ信号について：制御中に「ストップ信号」を入力すると、定量・定量前・定量前２の出力信号を OFF します。再び「風袋引き信号」を入れずに「スタート信号」を入力すると初めから制御を行います。オートゼロ機能を使用した場合の動作は保証されません。




※1：比較禁止タイマがカウント中は、「定量前2」、「定量前」、「定量」の各出力信号を変化させません。これはバルブの動作による振動・衝撃の影響により計量値が変動し、誤った信号が出力されるのを除くためです。

※2：本動作説明図では、大投入バルブ、中投入バルブを閉めた時の落差分の表現を省略しています。定量前2、定量前の設定値は、この影響を含めて設定します。

※3：ストップ信号を入力すると「定量前2」、「定量前」、「定量」の各出力信号をOFFします。再び「スタート信号」を入力することにより初めから制御を行います。

※4：上記は代表的なファンクション設定のときの動作を表しています。ファンクション設定の内容によっては、上記と異なる出力や制御になる場合があります。

※5：各種タイマの初期値は次の通りです。
比較禁止タイマ1(t1)＝1.0秒、比較禁止タイマ2(t2)＝0.5秒、判定タイマ(t3)＝0.5秒、判定出力タイマ(t4)＝1.0秒、補正時間(t5)＝0秒

図 28　シーケンスモード（投入制御）の動作説明図

シーケンスモード（投入制御）の主な設定例を表 11 に示します。

ご使用条件にあわせて適切な値を設定してください。

**表 11　シーケンスモード（投入制御）の主な設定例（参考）**

| 設定内容 | 設定項目 | 設定方法 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 計量機能選択の設定 | **FNo.107**･･･機能選択＝「１ ：ﾎｯﾊﾟｰﾓｰﾄﾞ」 | 1 | |
| 制御モードの設定 | **FNo.134**･･･シーケンスモード＝「1：シーケンスモード」 | 1 | |
| | **FNo.130**･･･計量制御モード＝「0：投入制御」 | 0 | |
| 計量パラメータ値設定 | 定量前２、定量前、定量、落差 | 随時設定 | |
| | 補正 | | |
| | 過量、不足 | | |
| 判定出力に関する設定 | **FNo.130**･･･判定重量＝「1：正味量」 | 1 | |
| | **FNo.133**･･･判定条件＝「0：処理連動」 | 0 | |
| | **FNo.145**･･･判定回数（過不足比較） | 1 | |
| 制御タイマの設定 | **FNo.138**･･･t1：比較禁止タイマ１<br>（スタート（風袋引き）後の比較禁止時間） | ０．１ | |
| | **FNo.139**･･･t2：比較禁止タイマ２<br>（定量前２及び定量前信号 OFF 後の比較禁止時間） | ０．１ | |
| | **FNo.131**･･･t3：判定タイマ<br>（定量信号が OFF してから判定出力するまでの時間） | ０．１ | |
| | **FNo.137**･･･t4：判定出力タイマ<br>（判定信号および計量完了信号出力のパルス幅） | 2 | |
| その他の制御の設定 | **FNo.136**･･･計量完了信号出力＝「0：判定タイマ経過後」 | 0 | |
| | **FNo.143**･･･オートゼロ機能の間隔<br>（設定回数毎のスタート信号入力時にオートゼロ（風袋引き）をかけます。） | 0 | オートゼロなし |
| 制御入力信号の設定 | **FNo.301～FNo.308**･･･風袋引き、スタート、ストップ | 標準設定のまま | |
| 制御出力信号の設定 | **FNo.319～FNo.334**･･･ゼロ付近、安定、定量前２、定量前、定量、計量完了、正量、過量、不足、オートゼロ確認、など | | |

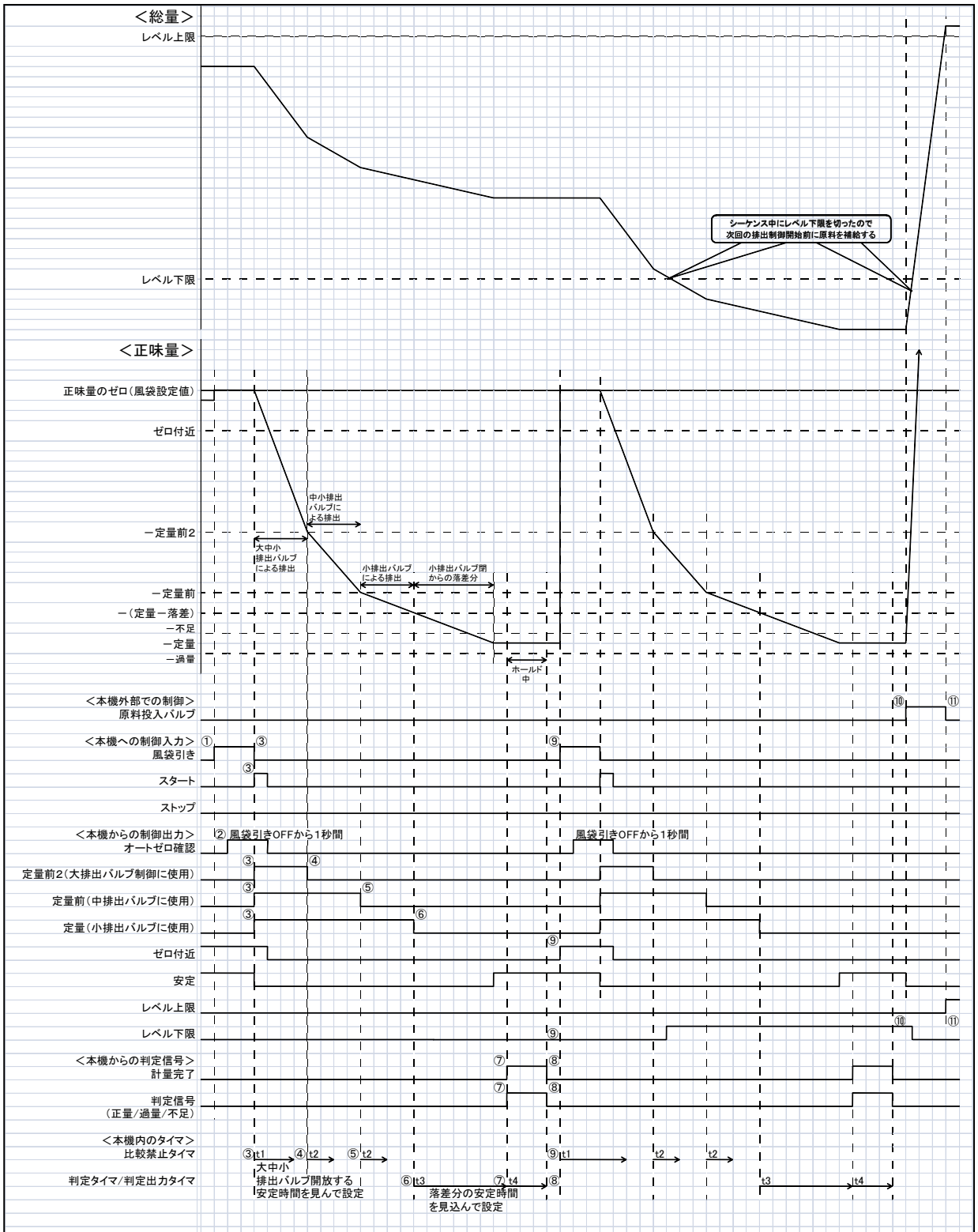
### 8.2.5　シーケンスモード（排出制御）の動作

シーケンスモード（排出制御）は大排出バルブ、中排出バルブ、小排出バルブは本機が、投入バルブ、「スタート信号」、「ストップ信号」は本機外部の制御シーケンスによって制御するモードです。シーケンスモード（排出制御）の主な設定内容を表 12 に示します。また、動作説明図を図 29 に、代表的な制御手順を以下に示します。

① 安定状態であることを確認し、本機に「風袋引き信号」を入力します。
② 本機は風袋引きが完了すると、「オートゼロ確認信号」を 1 秒間出力します。(風袋引き信号が「レベル」検出のときは、「風袋引き信号」が ON になった時点から OFF 後 1 秒の間 ON します。)
③ 「オートゼロ確認信号」を確認したら「風袋引き信号」を解除し、「スタート信号」を入力します。「定量前 2 信号」、「定量前信号」、「定量信号」が ON し、比較禁止タイマ(t1)がスタートします。これらの信号はそれぞれ、大／中／小排出バルブの開閉制御に使用し、これらバルブが全て開きます。
④ 計量値が設定値（－定量前 2）に到達すると、「定量前 2 信号」を OFF します。同時に比較禁止タイマ 2(t2)がスタートします。「定量前 2 信号」の OFF で大排出バルブが閉まります。
⑤ 計量値が設定値（－定量前）に到達すると、「定量前信号」を OFF します。同時に比較禁止タイマ 2(t2)がスタートします。「定量前信号」の OFF で中排出バルブが閉まります。
⑥ 計量値が設定値（－（定量－落差））に到達すると、「定量信号」を OFF します。同時に判定タイマ(t3)がスタートします。「定量信号」の OFF で小排出バルブが閉まります。
⑦ 判定タイマ(t3)がタイムアップすると計量値をホールドし、「計量完了信号」を ON します。同時に計量値に従って「判定信号（正量、過量、不足)」を出力します。また、判定出力タイマ(t4)がスタートします。(補正時間が設定されている場合（≠ 0 の場合）は、再度「定量信号」を ON し、補正時間(t5)経過後「定量信号」を OFF し、判定タイマ(t3)をスタートします。判定タイマ(t3)がタイムアップすると「計量完了信号」を ON し、「判定信号（正量、過量、不足)」を出力し、判定タイマ(t4)をスタートします。)
⑧ 判定出力タイマ(t4)がタイムアップすると「計量完了信号」、「判定信号」を OFF します。
⑨ 続けて計量制御を行う場合は、「レベル下限信号」を確認します。「レベル下限信号」が OFF であれば①に戻って排出制御を継続します。
⑩ 計量値（総量）が設定値（レベル下限）を下回ると、「レベル下限信号」が ON します。その場合は、外部での制御で投入バルブを開き原料を補給します。
⑪ 計量値（総量）が設定値（レベル上限）を上回ると、「レベル上限信号」が ON します。「レベル上限」の ON の時点で投入バルブを閉め、①に戻って排出制御を継続します。

**補　足**

- 排出制御の場合、計量開始時の重量を風袋量として設定してから制御を始めますので、計量値はマイナスになります。
- 補正時間について：容器内の圧力などの影響のため、投入に補正が必要な場合に使用します。通常の排出制御が終わった後、指定された時間だけ追加排出を行います。(図 29 で省略しています)
- 「風袋引き信号」を入力せず、③(「スタート信号」) から制御を始めることができます。この場合、オートゼロ（自動風袋引き）機能を使用して、自動的に毎回風袋引きを行うことができます。(FNo.143)
- ストップ信号について：制御中に「ストップ信号」を入力すると、定量・定量前・定量前 2 の出力信号を OFF します。再び「風袋引き信号」を入れずに「スタート信号」を入力すると初めから制御を行います。オートゼロ機能を使用した場合の動作は保証されません。




※1：比較禁止タイマがカウント中は、「定量前2」、「定量前」、「定量」の各出力信号を変化させません。これはバルブの動作による振動・衝撃の影響により計量値が変動し、誤った信号が出力されるのを除くためです。

※2：本動作説明図では、大投入バルブ、中投入バルブを閉めた時の落差分の表現を省略しています。定量前2、定量前の設定値は、この影響を含めて設定します。

※3：ストップ信号を入力すると「定量前2」、「定量前」、「定量」の各出力信号をOFFします。再び「スタート信号」を入力することにより初めから制御を行います。

※4：上記は代表的なファンクション設定のときの動作を表しています。ファンクション設定の内容によっては、上記と異なる出力や制御になる場合があります。

※5：各種タイマの初期値は次の通りです。
比較禁止タイマ1(t1)＝1.0秒、比較禁止タイマ2(t2)＝0.5秒、判定タイマ(t3)＝0.5秒、判定出力タイマ(t4)＝1.0秒、補正時間(t5)＝0秒

※6：本図は補正時間(t5)＝0秒の場合を表しています。補正時間の設定がある場合は、⑦のタイミングで再度、補正時間で設定した時間の間、定量信号をONします。定量信号がOFFになると⑥に戻り制御を続けます。

**図 29　シーケンスモード（排出制御）の動作説明図**

シーケンスモード（排出制御）の主な設定例を表 12 に示します。
ご使用条件にあわせて適切な値を設定してください。

**表 12　シーケンスモード（排出制御）の主な設定例**

| 設定内容 | 設定項目 | 設定方法 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 計量機能選択の設定 | **FNo.107**･･･機能選択＝「１：ﾎｯﾊﾟｰﾓｰﾄﾞ」 | 1 | |
| 制御モードの設定 | **FNo.134**･･･シーケンスモード＝「1：シーケンスモード」 | 1 | |
| | **FNo.130**･･･計量制御モード＝「1：排出制御」 | 1 | |
| 計量パラメータ値設定 | 定量前２、定量前、定量、落差 | 随時入力 | |
| | 補正 | | |
| | 過量、不足 | | |
| 判定出力に関する設定 | **FNo.132**･･･判定重量＝「1：正味量」 | 1 | |
| | **FNo.133**･･･判定条件＝「0：処理連動」 | 0 | |
| | **FNo.145**･･･判定回数（過不足比較） | 1 | |
| レベル上限・下限値設定 | **FNo.147**･･･レベル上限・下限検出＝「2：総量」 | 2 | |
| | **FNo.148**･･･レベル上限 | 随時入力 | |
| | **FNo.149**･･･レベル下限 | 随時入力 | |
| 制御タイマの設定 | **FNo.138**･･･t1：比較禁止タイマ１<br>（スタート（風袋引き）後の比較禁止時間） | | |
| | **FNo.139**･･･t2：比較禁止タイマ２<br>（定量前２及び定量前信号 OFF 後の比較禁止時間） | | |
| | **FNo.131**･･･t3：判定タイマ<br>（定量信号が OFF してから判定出力するまでの時間） | | |
| | **FNo.137**･･･t4：判定出力タイマ<br>（判定信号および計量完了信号出力のパルス幅） | | |
| その他の制御の設定 | **FNo.136**･･･計量完了信号出力＝「0：判定タイマ経過後」 | 0 | |
| | **FNo.143**･･･オートゼロ機能の間隔<br>（設定回数毎のスタート信号入力時にオートゼロ（風袋引き）をかけます。） | 0 | |
| 制御入力信号の設定 | **FNo.301～FNo.308**･･･風袋引き、スタート、ストップ | | |
| 制御出力信号の設定 | **FNo.319～FNo.334**･･･ゼロ付近、安定、定量前２、定量前、定量、計量完了、正量、過量、不足、オートゼロ確認、レベル上限、レベル下限、など | | |

### 8.2.6　計量制御（投入／排出）の切替

通常、ホッパーモードの種類で説明した計量制御（投入／排出）の設定は、「FNo.130：計量制御モード」によって行います。
投入制御と排出制御を併用する場合、「FNo.130：計量制御モード」の設定により、外部制御信号で投入制御と排出制御を切り替えることができます。

① 制御 I/O 入力信号による切り替え：
「FNo.130：計量制御モード＝2：外部信号で選択」の設定で、制御入力信号の「投入／排出」で投入／排出制御を切り替えます。「9.2.3 制御入力信号（101 頁）」参照

② 外部ホストからの切り替え：
「FNo.130：計量制御モード＝3：ホストから選択」の設定で、RS-232C 経由で
接続した外部のホストコンピュータからの通信によって投入／排出制御を切り替えます。
「11.3.3 コマンド通信モードのコマンド一覧（130 頁）」参照

### 8.2.7　計量パラメータの種類

計量制御で使用する計量パラメータを表 13 に示します。
また、外部ホストコンピュータを接続して、外部ホストコンピュータから設定することもできます。
計量パラメータは１～９９のコード番号を指定して９９種類までコード登録することができます（表１１にあるパラメータについて登録できます)。
コード登録の方法、コード呼び出しについては「7.6 計量パラメータの設定（67 頁)」を参照ください。

**表 13　計量制御で使用する計量パラメータ**

| 設定値<br>名　称 | 説　明<br>投入制御 | 説　明<br>排出制御 | 設定<br>範囲 | コード<br>登録 |
|---|---|---|---|---|
| 品種 | コード登録に関連づけて設定する品種番号です。6 桁の番号を自由に設定することができ、印字／外部データ出力を行った場合に出力することができます。特に計量制御や計量結果に影響を与えません。 | | 000000<br>～<br>999999 | 選択可<br>(FNo.121) |
| 風袋 | 風袋量の設定値です。計量制御において、制御の都度風袋を設定する場合は、コード登録を使用しない設定にします（デフォルト設定)。 | | 0～<br>ひょう量 | 選択可<br>(FNo.122) |
| 定量 | 計量制御の目標値です。正味量がこの値になるように制御します。 | 計量制御の目標値です。「－正味量」がこの値になるように制御します。 | 0～<br>ひょう量 | 選択可<br>(FNo.123) |
| 落差 | 小投入バルブを閉めてから、遅れてはかりに到達する原料分を設定します。正味量が「定量－落差」以上になった時点で小投入バルブを閉めます。 | 小排出バルブを閉めてから、遅れて排出される原料分を設定します。「－正味量」が「定量－落差」以下になった時点で小排出バルブを閉めます。 | -9999<br>～<br>ひょう量 | 選択可<br>(FNo.128) |
| | 自動落差補正機能を使うと、計量制御の中で都度、落差設定値を自動補正します。 | | | |
| 定量前 | 中投入バルブの制御に使用します。正味量が定量前以上になった時点で、中投入バルブを閉めます。 | 中排出バルブの制御に使用します。「－正味量」が定量前以下になった時点で、中排出バルブを閉めます。 | 0～<br>ひょう量 | 選択可<br>(FNo.124) |
| 定前２ | 大投入バルブの制御に使用します。正味量が定量前２以上になった時点で、大投入バルブを閉めます。 | 大排出バルブの制御に使用します。「－正味量」が定量前２以下になった時点で、大排出バルブを閉めます。 | 0～<br>ひょう量 | 選択可<br>(FNo.125) |
| 過量 | 「判定信号（正量、過量、不足)」の判定基準値です。判定信号出力時に、過量で設定した重量値以上の場合は「過量」信号を、不足で設定した重量値以下の場合は「不足」を、その範囲内の場合は「正量」を出力します。 | | 0～<br>ひょう量 | 選択可<br>(FNo.127) |
| 不足 | | | | 選択可<br>(FNo.126) |
| 補正 | シーケンスモード専用機能で単純比較モードでは動作しません。<br>一連の投入／排出バルブの制御が「定量」、「落差」設定値にもとづいて完了した後、一定時間の追加供給を行う場合に設定します。 | | 0～<br>9.99 | 選択可<br>(FNo.129) |

**補　足**

- コード登録が「選択可」のものは、カッコ内に記載したファンクション番号の設定によってコード呼び出しの時に、この登録値を「使用するか使用しないか」を設定できます。
- 重量に関する設定値（上限、下限、風袋、定量、定量前、定前２、落差、過量、不足）の設定範囲は、小数点を省略して示しています。実際は「FNo.007：小数点位置」の設定に従った位置に小数点がつきます。
- ここで説明している設定範囲は、「FNo.117：データ入力モード」がデフォルトの時のものです。設定によっては数値の定義が変わりますので、表 14 を参照してください。
- 外部ホストや通信機能によって設定する場合は、設定範囲が異なる場合があります。
- 「補正」に 10.00 以上の値を設定すると、ホスト通信時に不具合が生じる場合があります。

ホッパーモード時のみ、設定する数値の定義は、「FNo.117：データ入力モード」の設定によって数値入力、パーセント、差分、の変更が可能です。（標準設定は数値入力）。

**表 14　計量パラメータに設定する数値の定義**

<table>
<tr><td rowspan="2">名　称</td><td colspan="8">FNo.117：データ入力モードの設定</td></tr>
<tr><td colspan="2">0：数値入力<br>（デフォルト設定）</td><td colspan="2">1：パーセント入力</td><td colspan="4">2：差分入力</td></tr>
<tr><td>品種</td><td colspan="8">６桁までの任意の番号を設定します。</td></tr>
<tr><td>風袋</td><td colspan="8">風袋量を設定します。</td></tr>
<tr><td>定量</td><td colspan="8">正味量を設定します。</td></tr>
<tr><td>定量前</td><td>kg</td><td rowspan="5">正味量を設定します。</td><td>%</td><td rowspan="5">定量設定値に対する割合（パーセント）を設定します。<br>落差：-99.99～999.99％<br>落差以外：0～999.9 ％</td><td>-kg</td><td rowspan="5">定量設定値からの差分の重量値を設定します。</td></tr>
<tr><td>定前２</td><td>kg</td><td>%</td><td>-kg</td></tr>
<tr><td>落差</td><td>-kg</td><td rowspan="3">定量設定値からの差分の重量値を設定します。</td><td>-%</td><td>-kg</td></tr>
<tr><td>過量</td><td>+kg</td><td>+%</td><td>+kg</td></tr>
<tr><td>不足</td><td>-kg</td><td>-%</td><td>-kg</td></tr>
<tr><td>補正</td><td colspan="8">補正投入時間（秒）を設定します。</td></tr>
</table>

+kg は定量設定値に設定値分加算をした値、-kg は定量設定値から設定値分減算した値を示します。
+%は定量設定値に定量×％の加算をした値、-%は定量設定値から定量×％を減算した値を示します。

**補　足**

- 手動操作によるコード呼び出しは「コード番号による計量パラメータの呼出し」を、制御入力によるコード呼び出しは制御 I/O 信号の種類を、ホストコンピュータからのコード呼び出しはコマンド通信モードを参照ください。
- コード呼び出しは、制御入力の優先度が最も高くなります。制御入力によってコードを設定している場合、ホストコンピュータからのコード呼び出し、手動操作によるコード呼び出しはできません。

### 8.2.8　自動落差補正機能

ホッパーモード時のみ有効な機能です。

計量制御（単純比較モード／シーケンスモード）により制御された投入量／排出量（実績値）が「定量設定値」からずれた場合、その結果に基づいて自動的に落差設定値を自動更新する機能です。

**表 15　自動落差補正モード**

| 自動落差補正モード | 説　明 | 設定方法 | |
|---|---|---|---|
| | | FNo.140 | FNo.141 |
| OFF<br>**(FNo.140=0)** | 自動落差補正を行わない設定です。計量制御は、あらかじめ設定された落差設定値（固定値）で動作します。 | 0 | － |
| ON<br>**(FNo.140≠0)** | 計量の都度、定量設定値と計量実績の差をサンプリングします。その差を誤差とします。<br>この誤差が自動落差補正範囲（FNo.141）以内にある場合でサンプリングされた回数が「平均回数」（FNo.140）で設定された回数になる毎に、サンプリングされた誤差の平均値を落差設定値に加算して新しい落差設定値として更新します。<br>この誤差が自動落差補正範囲外の場合はサンプリングの回数には入らない。 | 平均回数 | *** |

**表 16　自動落差補正モードの動作説明（平均回数＝４の場合）**

＜＜自動落差補正のサンプル＞＞

定量：１００．００ｋｇ　　落差：５．００ｋｇ

FNo.141 自動落差規制値：１．００ｋｇ　　FNo.140 自動落差補正平均回数：４（４計量毎）

| 回数 | 計量実績値 | 誤差 | 落差設定 | |
|---|---|---|---|---|
| １ | １００．５０ | ＋０．５０ | ５．００ | |
| ２ | １００．４０ | ＋０．４０ | ５．００ | |
| ３ | １００．７０ | ＋０．７０ | ５．００ | |
| ４ | １００．８０ | ＋０．８０ | ５．００ | |

---

４回分の誤差の合計：　＋２．４０

４回分の誤差の合計を４で割る（平均値）：　＋２．４０÷４＝０．６０

現在の落差設定値に平均値を加算する：　５．００＋０．６０＝５．６０　（新しい落差設定値）

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ５ | １００．２０ | ＋０．２０ | ５．６０ | |
| ６ | １００．００ | ＋０．００ | ５．６０ | |
| ７ | １００．１０ | ＋０．１０ | ５．６０ | |
| ８ | １０１．１０ | **＋１．１０** | ５．６０ | **補正対象外** |
| ９ | １００．１０ | ＋０．１０ | ５．６０ | |

異常なデータが計算に加えられないように FNo.141 で設定します。

４回分の誤差の合計：　＋０．４０

４回分の誤差の合計を４で割る（平均値）：　＋０．４０÷４＝０．１０

現在の落差設定値に平均値を加算する：　５．６０＋０．１０＝５．７０　（新しい落差設定値）

**補　足**

- 更新された「落差設定値」は自動的にコード登録されませんので、コード呼び出しを行うと最初の落差設定値に戻ります。補正された落差設定値の登録が必要な場合は、「7.6 計量パラメータの設定 (67 頁)」を参照してコード登録してください。(自動落差補正機能は、その時々の周囲条件の変化による落差の変動を補正するもので、初期値としての落差設定値は変更しない仕様としています。)
- 落差の補正に使用する計量結果の誤差のデータは、コード呼び出しを行ったり、電源を OFF にするとクリアされます。

# 第9章 制御 I/O 信号

本機には、最大 18 個の外部入力信号と、最大 16 個の外部出力信号を接続できます。
各信号は、基板ファンクション設定によって機能を選択することができます。
「9.4 基板ファンクション設定（107 頁）」を参照してください。
必要な制御 I/O 信号を基板ファンクションにて設定を行い、電気的接続をしてください。

## 9.1 制御I/O信号の接続

(1) コネクタ配置

図 30 に制御 I/O のコネクタ配置を示します。制御 I/O のコネクタ信号の定義はファンクション設定によって変更できます（図では工場出荷時の設定を表しています)。
信号の接続には製品付属のコネクタを使用します。必要に応じて、コネクタに配線を半田付けしてご使用ください。

制御 I/O　コネクタ番号と工場出荷時の信号設定

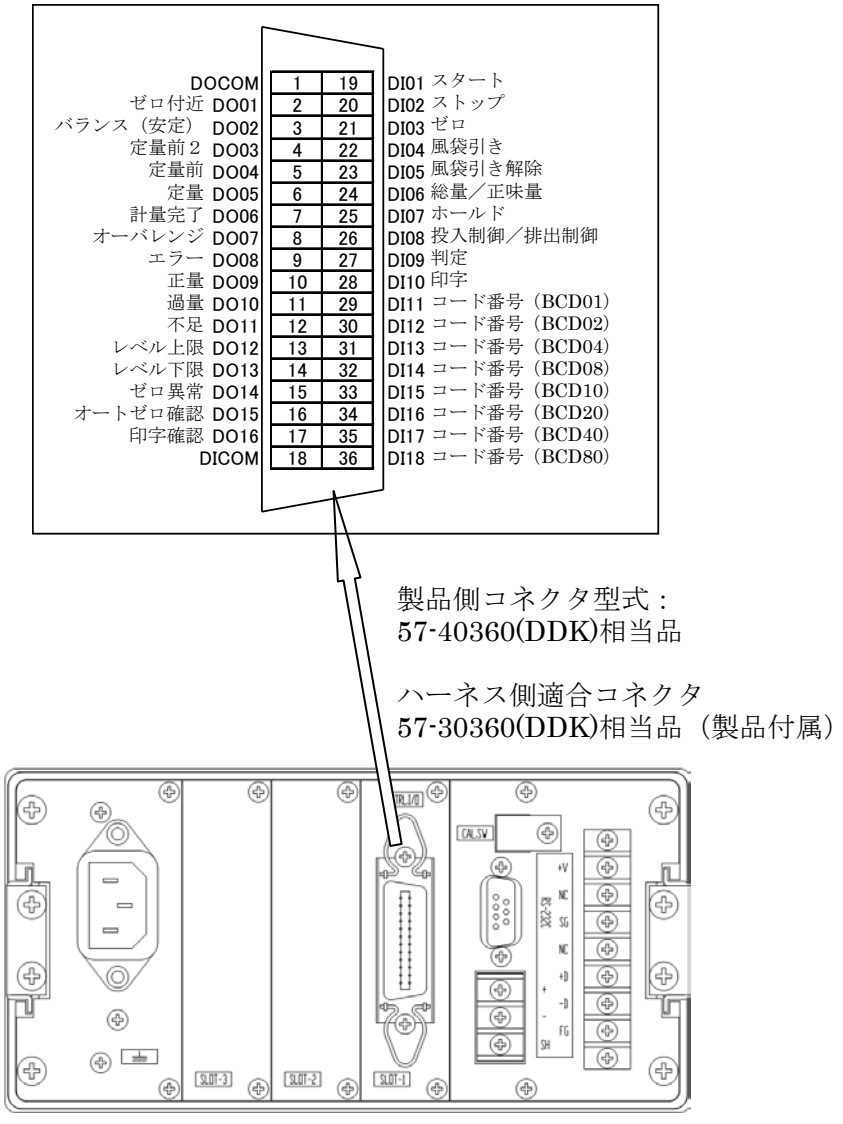


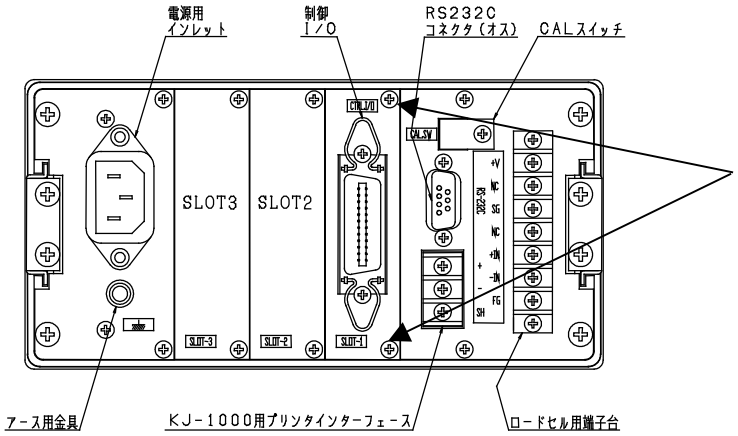

**図 30　制御 I/O のコネクタ配置**

## 9.2　制御入力

### 9.2.1　ジャンパー設定

制御 I/O の入力回路は、外部 DC24V 電源を使用する設定（出荷時設定）と、内部の電源を使用する設定があり、内部電源を使用する場合は制御 I/O 基板上にあるジャンパー設定を変更します。
制御 I/O スロットの取り外し、取り付けは下記の要領で行います。

（1）プラスドライバーでスロットを固定している 2 か所のネジを取り外し、スロットを引き出します。
（2）制御 I/O 基板のジャンパポストを差し替えます。
（3）取り付ける基板をスロットの溝に合わせて挿入します。最後まできっちりと差し込んでください。
（4）プラスドライバーで 2 か所のネジを取り付け固定します。




電源選択ｼﾞｬﾝﾊﾟｰは、制御 I/O 基板上にあります。
基板を取り外して設定変更してください。
ﾘｱﾊﾟﾈﾙのﾋﾞｽ（２本）を取り外して真っ直ぐに引っ張ると、基板を引き抜くことができます。
**＜ご注意＞**
**基板を取り外すときには、指示計の電源を切ってから行ってくだ**

**図 31　制御 I/O スロットの取り外しと取り付け**

**補　足**

- オプション基板によっては取り付け方法が異なる場合があります。詳細は、各オプション基板に付属している取扱説明書をご参照ください。

**⚠注意**

オプション基板の取り付け、取り外しの時は、必ず指示計の電源を切ってから行ってください（コンセントを抜いて必ず元電源を切ってください）

下図の場所にある制御 I/O 基板上のジャンパーポストを抜いて、
内部電源時は１－２、３－４間にジャンパーポストを差し込みます。
外部電源時（出荷時設定）は２－４間にジャンパーポストを差し込み、３だけにジャンパーポストを差し込みます

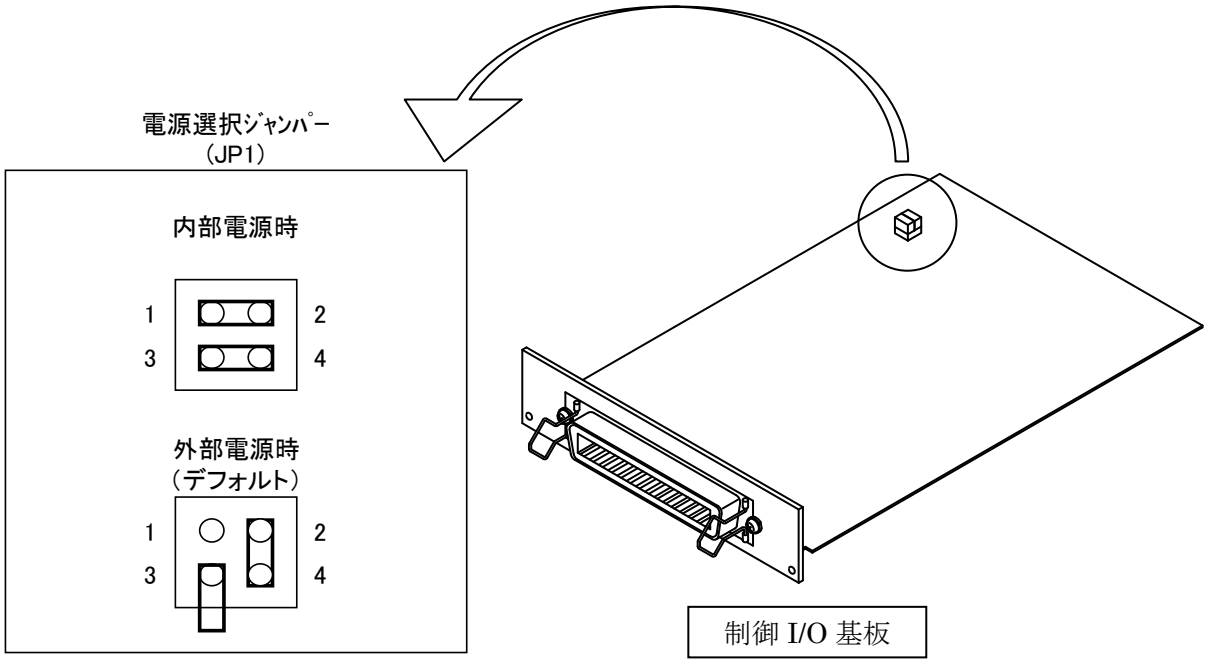
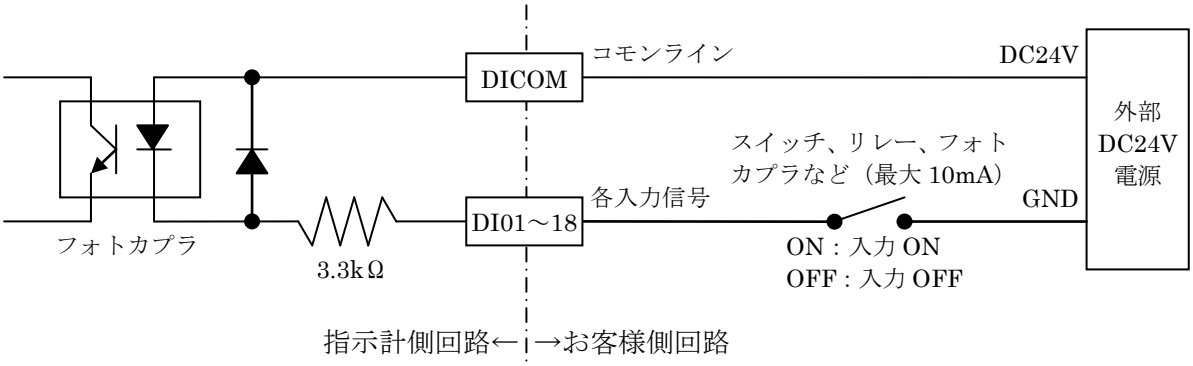



**図 32　制御 I/O 基板のジャンパー設定**

### 9.2.2　制御I/Oの入力回路

制御 I/O の入力回路は、内部電源を使用するか、外部電源を使用するかを、ジャンパーによって選択できます。
設定は全ての入力回路に対して共通になりますので、入力チャンネル別に内部電源と外部電源を併用することはできません。出荷時の設定は外部電源になっています。

＜外部電源を使用する設定（出荷時設定）の場合の入力回路＞




＜内部電源を使用する設定の場合の入力回路＞

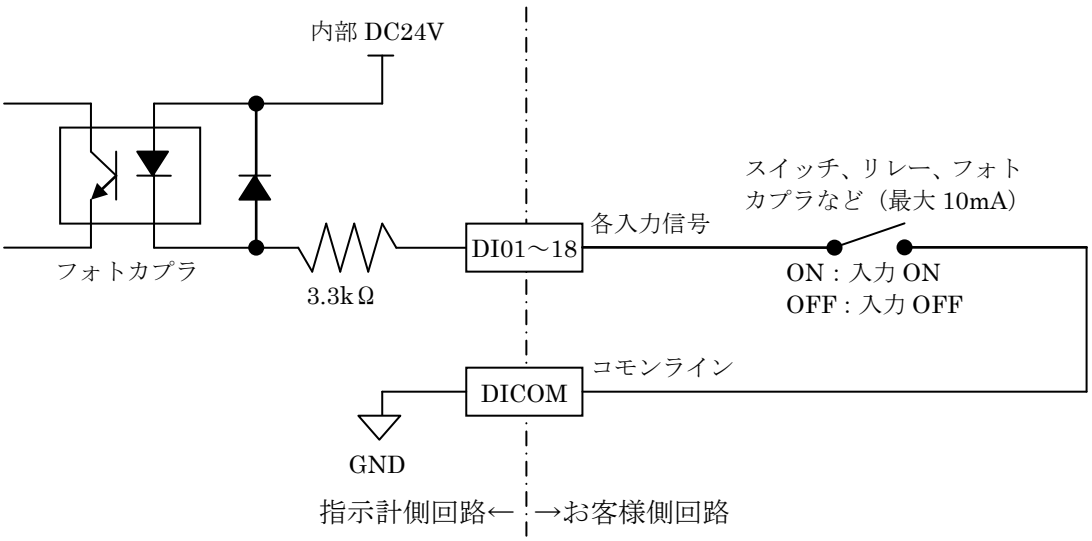



**図 33　制御 I/O の入力回路**

### 9.2.3　制御入力信号

本機外部からの制御入力信号の一覧を表 17 に示します。本機は 18 個の外部入力を持ち、制御 I/O 基板ファンクションの設定基板ファンクションによって、各外部入力ポートに対して、必要な制御入力信号を割り当てます。
また制御入力信号の各種動作条件については、通常ファンクションの設定により設定するものがあります。
入力ポートの状態は制御 I/O 基板のテストによってモニタすることができます。

**表 17　外部 I/F 機能　制御入力信号**

| 機能番号 | 信号名 | 検出方法 | 説　明 | 出荷時ポート番号 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | なし | － | 入力信号を割りつけないときの設定です。 | |
| 1 | スタート | エッジ | シーケンスモードの計量を開始します。 | ① |
| 2 | ストップ | レベル | シーケンスモードの計量を中止します。<br>また、エラー解除を実行します。 | ② |
| 3 | ゼロ | レベル／エッジ | ゼロ点調整を実行します。（外部ゼロ入力） | ③ |
| 4 | 風袋引き | レベル／エッジ | 風袋引きを実行します。 | ④ |
| 5 | 風袋引き解除 | レベル／エッジ | 風袋引きを解除します。 | ⑤ |
| 6 | 総量／正味量 | エッジ | 重量表示器の表示を「総量」と「正味量」を切り替えます。 | ⑥ |
| 7 | ホールド | レベル | 重量をホールドします。 | ⑦ |
| 8 | 投入制御／排出制御 | レベル | 「FNo.130：計量制御モード」の設定値が「2：外部信号で選択」のとき、計量制御モードを設定します。<br>OFF：投入制御、ON：排出制御 | ⑧ |
| 9 | 判定 | エッジ | （使用しません） | ⑨ |
| 10 | 印字 | エッジ | 印字を開始します。 | ⑩ |
| 11 | コード番号（BCD01） | レベル | 外部信号でコード番号を指定します。<br>FNo.301～318 に 11～18 を設定すると、制御入力信号でコード番号を指定できます。<br>「FNo.165：外部コードモード」を「0：パネル操作不可」に設定すると、コード番号が指定されているときはパネル操作によるコード呼び出しが無効になります。「1：パネル操作可能」に設定すると、入力コード番号が 0 のときのみパネル操作によるコード番号呼び出しが可能です。 | ⑪ |
| 12 | コード番号（BCD02） | | | ⑫ |
| 13 | コード番号（BCD04） | | | ⑬ |
| 14 | コード番号（BCD08） | | | ⑭ |
| 15 | コード番号（BCD10） | | | ⑮ |
| 16 | コード番号（BCD20） | | | ⑯ |
| 17 | コード番号（BCD40） | | | ⑰ |
| 18 | コード番号（BCD80） | | | ⑱ |
| 19 | 小計印字 | エッジ | 小計を印字します。印字中、また、「20：総計印字」と同時に入力しないでください。<br>印字終了後、小計はクリアされます。 | なし |

| 機能番号 | 信号名 | 検出方法 | 説　明 | 出荷時ポート番号 |
|---|---|---|---|---|
| 20 | 総計印字 | エッジ | 総計を印字します。印字中、また、「19：小計印字」と同時に入力しないでください。印字終了後、小計・総計はクリアされます。 | なし |
| 21 | 総量表示 | レベル | 重量表示器の表示を総量とします。「22：正味量表示」と同時に入力しないでください。 | なし |
| 22 | 正味量表示 | レベル | 重量表示器の表示を正味量とします。「21：総量表示」と同時に入力しないでください。 | なし |
| 23 | 出力選択 1 | レベル | K72-B8（BCD 出力オプション基板）で使用する設定です。詳細は、オプション付属の取扱説明書を参照してください。 | なし |
| 24 | 出力選択 2 | レベル | | なし |

**補　足**

- 各制御入力信号の「検出方法」は、次の 3 種類があります。
  - 「レベル」: 入力信号の状態（信号が ON か OFF か）を検出します。信号が継続して ON の場合、連続して ON を検出しています。
  - 「エッジ」: 入力信号の変化（信号が OFF から ON に変わった）を検出します。信号が継続して ON の場合、最初に OFF から ON に変わった 1 回のみ ON を検出します。
  - 「レベル／エッジ」:「FNo.167：信号モード」によって「0：レベル」、「1：エッジ」を選択します。この設定は表 17 の「レベル／エッジ」の表記があるすべての信号にかかわる設定ですので、一部の信号のみ設定を変えることはできません。
- 検出方式に関わらず、信号の ON 時間、OFF 時間は 100ms 以上の安定状態が必要です。

## 9.3　制御出力

### 9.3.1　制御I/0の出力回路

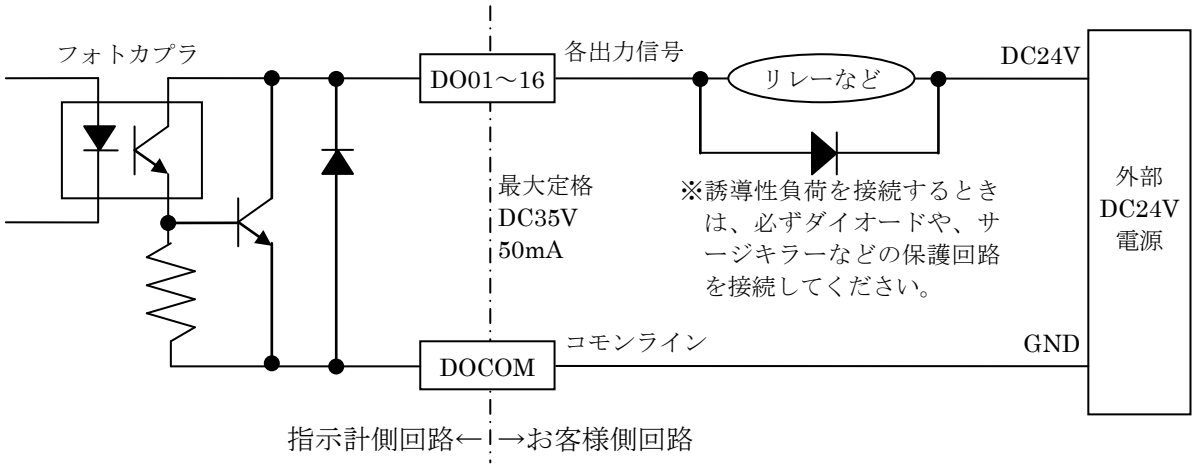



**図 34　制御 I/O 出力回路**

### 9.3.2　制御出力信号

本製品外部への制御出力信号の一覧を表 18 に示します。本機は 16 個の外部出力を持ち、
「9.4 基板ファンクション設定（107 頁）」によって、各外部出力ポートに対して、
必要な出力信号を割り当てます。
出力信号の各種動作条件については、「13.2 通常ファンクション（161 頁）」の設定により設定するものがあります。（FNo.106：ゼロ付近、FNo.147：レベル上限など）
「9.4.4 制御 I/O 基板のテスト（112 頁）」によって出力ポートのテストを行うことができます。

**表 18　外部 I/F 機能　出力信号**

| 機能番号 | 信号名 | 説　明 | 出荷時ポート番号 |
|---|---|---|---|
| 0 | なし | 出力信号を割りつけないときの設定です。 | |
| 1 | ゼロ付近 | ゼロ付近を検出時に ON します。ゼロ付近判定条件は、「FNo.105：ゼロ付近比較対象」でゼロ付近判定対象（正味量／総量）を、「FNo.106：ゼロ付近検出範囲」でゼロ付近判定範囲を設定します。<br>「－ゼロ付近検出範囲≦正味量／総量≦ゼロ付近検出範囲」のときに ON します。（指示計の表示では、ゼロ付近出力時は、**●ゼロ付近**ランプが点灯します。） | ① |
| 2 | バランス（安定） | 安定状態のときに ON します。安定状態の判定条件は、「FNo.103：安定検出時間」、「FNo.104：安定検出幅」で設定します。計量値が安定検出時間の間、継続して安定検出幅の間にあるときに ON します。（指示計の表示では、バランス（安定）出力時は、**●安定**ランプが点灯します。） | ② |
| 3 | 定量前２ | 定量前２状態（重量≧定量前２設定値）であるかどうかによって、各計量モードにおいて、次のように出力します。<br>● 単純比較モード：定量前２状態のとき ON します。<br>● シーケンスモード：計量開始（スタート信号の入力）から、定量前２状態になるまでの間 ON します。<br>（指示計の表示では、定量前２出力時（かつ定量前出力がないとき）は、**●定量前**ランプが点滅します。） | ③ |
| 4 | 定量前（HH） | ＜台秤／チェッカーモードの場合＞<br>判定がＨＨの時、「FNo.133：判定条件」に従って ON します。<br>「FNo.130：計量モード」にてチェックパターンを選択できます。<br>「FNo.132：判定重量」で比較対象の重量を設定します。<br>＜ホッパーモードの場合＞<br>定量前状態（重量≧定量前設定値）であるかどうかによって、各計量モードにおいて、次のように出力します。<br>● 単純比較モード：定量前状態のとき ON します。<br>● シーケンスモード：計量開始（スタート信号の入力）から、定量前状態になるまでの間 ON します。<br>（指示計の表示では、定量前出力時は、**●定量前**ランプが点灯します。） | ④ |
| 5 | 定量（LL） | ＜台秤／チェッカーモードの場合＞<br>判定が LL の時、「FNo.133：判定条件」に従って ON します。<br>「FNo.130：計量モード」にてチェックパターンを選択できます。<br>「FNo.132：判定重量」で比較対象の重量を設定します。<br>＜ホッパーモードの場合＞<br>定量状態（重量≧定量設定値－落差設定値）であるかどうかによって、各計量モードにおいて、次のように出力します。<br>● 単純比較モード：定量状態のとき ON します。<br>● シーケンスモード：計量開始（スタート信号の入力）から、定量状態になるまでの間 ON します。また、定量状態の後、補正時間で設定された（補正時間の）間 ON します。<br>（指示計の表示では、定量出力時は、**●定量**ランプが点灯します。） | ⑤ |

| 機能番号 | 信号名 | 説　明 | 出荷時ポート番号 |
|---|---|---|---|
| 6 | 計量完了 | 定量制御が完了した状態から、「FNo.131：判定タイマ」の設定時間経過後に、「FNo.137：判定信号出力時間」の間 ON します。定量制御が完了した状態とは次の通りです。<br>● 単純比較モード：「定量信号」ON から<br>● シーケンスモード（補正投入なし）：「定量信号」OFF から<br>● シーケンスモード（補正投入あり）：補正投入の「定量信号」OFF から | ⑥ |
| 7 | オーバレンジ | 下記の何れかの場合に ON します。<br>①　A/D オーバ：A/D 変換がオーバフローした<br>②　ひょう量オーバ：総量がひょう量の 110%を超えたとき<br>③　正味量オーバ：正味量＞「FNo.150：正味量オーバ」のとき<br>④　総量オーバ：総量＞「FNo.151：総量オーバ」のとき<br>なお、詳細は重量エラーを参照してください。 | ⑦ |
| 8 | エラー | 重量エラーや、シーケンスエラーが発生したときに ON します。「FNo.135：エラー出力選択」で出力内容を設定します。 | ⑧ |
| 9 | 正量（OK） | ＜台秤／チェッカーモードの場合＞<br>判定が OK の時、「FNo.133：判定条件」に従って ON します。<br>「FNo.130：計量モード」にてチェックパターンを選択できます。<br>「FNo.132：判定重量」で比較対象の重量を設定します。<br>＜ホッパーモードの場合＞<br>定量設定値－不足設定値≦重量≦定量設定値＋過量設定値<br>の条件で「FNo.133：判定条件」に従って ON します。「FNo.132：判定重量」で比較対象の重量を設定します。 | ⑨ |
| 10 | 過量（H） | ＜台秤／チェッカーモードの場合＞<br>判定が H の時、「FNo.133：判定条件」に従って ON します。<br>「FNo.130：計量モード」にてチェックパターンを選択できます。<br>「FNo.132：判定重量」で比較対象の重量を設定します。<br>＜ホッパーモードの場合＞<br>重量＞定量設定値＋過量設定値<br>の条件で「FNo.133：判定条件」に従って ON します。「FNo.132：判定重量」で比較対象の重量を設定します。 | ⑩ |
| 11 | 不足（L） | ＜台秤／チェッカーモードの場合＞<br>判定が L の時、「FNo.133：判定条件」に従って ON します。<br>「FNo.130：計量モード」にてチェックパターンを選択できます。<br>「FNo.132：判定重量」で比較対象の重量を設定します。<br>＜ホッパーモードの場合＞<br>重量＜定量設定－不足設定<br>の条件で「FNo.133：判定条件」に従って ON します。「FNo.132：判定重量」で比較対象の重量を設定します。 | ⑪ |
| 12 | レベル上限 | 重量＞上限設定値（FNo.148）のとき ON します。<br>「FNo.147：レベル重量」で比較対象の重量を設定できます。 | ⑫ |

| 機能番号 | 信号名 | 説　明 | 出荷時ポート番号 |
|---|---|---|---|
| 13 | レベル下限 | 重量＜下限設定値（FNo.149）のとき ON します。<br>「FNo.147：レベル重量」で比較対象の重量を設定できます。 | ⑬ |
| 14 | ゼロ異常 | パワーオンゼロ、外部「ゼロ」信号によるゼロ点調整、外部「風袋引き」信号による風袋引きが失敗したときに ON します。<br>パネルのゼロキー、風袋キーを押した時はゼロ、風袋引きが失敗しても出力しません。 | ⑭ |
| 15 | オートゼロ確認 | 外部「ゼロ」信号によるゼロ点調整、または、外部「風袋引き」信号による風袋引きが完了したときに、1 秒間 ON します。<br>パネルの風袋キーを押した時は出力しません。 | ⑮ |
| 16 | 印字確認 | 外部「印字」信号による印字（機能番号 10）が受けつけられたときに、1 秒間 ON します。小計、総計の印字のときは ON しません。 | ⑯ |
| 17 | 充填中 | シーケンスモードのときのみ出力し、投入中／排出中（定量信号が ON のときに）ON します。単純比較モードの時の出力は不定ですので使用しないでください。（ON か OFF か決まりません。） | なし |
| 18 | 判定中 | 「過不足」判定中のときに ON になります。 | なし |
| 19 | 運転中 | 起動完了後に計量モードになると ON します（RAM エラー以外のエラー状態でも ON します）。<br>調整モード、ファンクションモードでは OFF になります。 | なし |
| 20 | ホールド中 | 重量値がホールド中のときに ON します。 | なし |
| 21 | 風袋消去中 | 風袋引き中のときに ON します。 | なし |
| 22 | 総量表示中 | 総量を表示しているときに ON します。 | なし |
| 23 | 正味量表示中 | 正味量を表示しているときに ON します。 | なし |

**重　要**

- 制御出力は、ファンクションモードでは不定になります。

**補　足**

- 上記の表は、投入制御の場合です。排出制御の場合は正味量の符号がマイナスになります。
- 設定パラメータのもつ意味（比較条件）は「FNo.117：データ入力モード」によって変わります。

## 9.4　基板ファンクション設定

基板ファンクション設定は、本機に内蔵されている制御 I/O 基板（スロット１）、および、オプションで追加した基板（スロット２、スロット３）の設定を行います。ここではスロット１の制御 I/O 基板ファンクションの設定について説明します。オプションスロットに追加した基板の設定は、各オプションに付属の取扱説明書を参照ください。

### 9.4.1　制御I/0基板ファンクションの設定手順

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。<br>※１秒程度押し続けてください。 | FUnCnd | iF 2P 3b |
| ② | [3 補正] を押し、基板 I/O ファンクション設定を始めます。<br>現在使用中で、設定ができるスロット番号を表示します。<br>スロット１：制御 I/O 基板<br>スロット２、３：オプションスロット | SEL.SLt | no [1] |
| ③ | [1 品種] を押し、スロット１を選択します。 | SLot 1<br>↓<br>bInEnU | b1-CtrL<br>↓<br>15 2t. 99 |
| ④ | [1 品種] を押して、[コード呼出] を押し、制御 I/O 基板の設定を始めます。 | SEt no | 301<br>（点滅） |
| ⑤ | 変更するファンクション番号を入力し、[設定] を押します。<br>設定内容によって右の表示は異なりますが、表示器には次の項目を表示します。<br>● 設定表示器：ファンクション番号と設定項目の略称<br>● 重量表示器：設定値と設定値の略称（ある場合） | 1 Stt | 301 m01 |
| ⑥ | [加算/減算] または [小計/総計] を押すことによって、ファンクション番号を増減できます。（押し続けると連続で増減します。） | 1 nr3 | 319 ot01 |
| ⑦ | 設定値を入力します。入力中の設定値が点滅します。<br>（設定値の入力を間違えたときは、[クリア] を押します。） | 3 nr3<br>（数値点滅） | 319 ot01 |

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ⑧ | 設定 を押すと点滅が止まり、設定は終了します。 | 3 Pr2 | 319 ot01 |
| ⑨ | 続けて他のファンクション番号の設定を行う場合は、⑥に戻ります。または、ON/OFF を押して⑤に戻ります。 | | |
| ⑩ | 終了する場合は、右の表示になるまで、ON/OFF を何回か押します。(変更項目があれば「SAVE.OK」、なければ「QUIT.OK」と表示します。) | SAuE.oK (SAVE.OK)<br>QU it.oK (QUIT.OK) | 1Y 3n 9r (1.Y 3.N 9.R) |
| ＜設定を保存する場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと、保存中画面になります。<br>※保存が終われば、本機が再起動します。 | SAu inG (SAVING) | WAit (WAIT) |
| ＜設定を保存しない場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」と表示されていれば、3 補正 を押します。 | QU it.oK (QUIT.OK) | 1Y 3n 9r |
| ② | 「QUIT.OK」で 1 品種 を押すと、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8. (点滅) | 8.8.8.8.8.8.8.8.8. (点滅) |

**重 要**

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

### 9.4.2　制御I/0基板ファンクションの設定項目一覧

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値 | 設定値の略称 | 初期値 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 301 | 入力信号の割り当て | in01 | 入力信号を設定します。 | 0 なし<br>1 スタート<br>2 ストップ<br>3 ゼロ<br>4 風袋引き<br>5 風袋引き解除<br>6 総量／正味量<br>7 ホールド<br>8 投入制御／排出制御<br>9 判定<br>10 印字<br>11 コード番号(BCD01)<br>12 コード番号(BCD02)<br>13 コード番号(BCD04)<br>14 コード番号(BCD08)<br>15 コード番号(BCD10)<br>16 コード番号(BCD20)<br>17 コード番号(BCD40)<br>18 コード番号(BCD80)<br>19 小計印字<br>20 総計印字<br>21 総量表示<br>22 正味量表示<br>23 出力選択１<br>24 出力選択２<br>：　＜以下予約＞<br>40　＜設定禁止＞ | 0 non<br>1 Stt<br>2 StP<br>3 ZEr<br>4 tAr<br>5 tCr<br>6 G-n<br>7 HLd<br>8 CdC<br>9 JUd<br>10 Prt<br>11 C01<br>12 C02<br>13 C04<br>14 C08<br>15 C10<br>16 C20<br>17 C40<br>18 C80<br>19 StP.<br>20 GtP<br>21 GSt<br>22 nSt<br>23 SL1<br>24 SL2<br>：<br>40 | 1 |
| 302 | | in02 | | | | 2 |
| 303 | | in03 | | | | 3 |
| 304 | | in04 | | | | 4 |
| 305 | | in05 | | | | 5 |
| 306 | | in06 | | | | 6 |
| 307 | | in07 | | | | 7 |
| 308 | | in08 | | | | 8 |
| 309 | | in09 | | | | 9 |
| 310 | | in10 | | | | 10 |
| 311 | | in11 | | | | 11 |
| 312 | | in12 | | | | 12 |
| 313 | | in13 | | | | 13 |
| 314 | | in14 | | | | 14 |
| 315 | | in15 | | | | 15 |
| 316 | | in16 | | | | 16 |
| 317 | | in17 | | | | 17 |
| 318 | | in18 | | | | 18 |

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値 | 設定値の略称 | 初期値 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 319 | 出力信号の割り当て | ot01 | 出力信号を設定します。 | 0 なし<br>1 ゼロ付近<br>2 バランス（安定）<br>3 定量前２<br>4 定量前<br>5 定量<br>6 計量完了<br>7 オーバレンジ<br>8 エラー<br>9 正量<br>10 過量<br>11 不足<br>12 レベル上限<br>13 レベル下限<br>14 ゼロ異常<br>15 オートゼロ確認<br>16 印字確認<br>17 投入中／排出中<br>18 判定中<br>19 運転中<br>20 ホールド中<br>21 風袋消去中<br>22 総量表示中<br>23 正味量表示中 | 0 non<br>1 nrE<br>2 bAL<br>3 Pr2<br>4 PHH<br>5 FLL<br>6 CnP<br>7 our<br>8 Err<br>9 ot<br>10 oH1<br>11 ULo<br>12 LuH<br>13 LuL<br>14 tEr<br>15 tCP<br>16 Prt<br>17 F iL<br>18 JUG<br>19 run<br>20 HLd<br>21 tAr<br>22 GSd<br>23 ntd | 1 |
| 320 | | ot02 | | | | 2 |
| 321 | | ot03 | | | | 3 |
| 322 | | ot04 | | | | 4 |
| 323 | | ot05 | | | | 5 |
| 324 | | ot06 | | | | 6 |
| 325 | | ot07 | | | | 7 |
| 326 | | ot08 | | | | 8 |
| 327 | | ot09 | | | | 9 |
| 328 | | ot 10 | | | | 10 |
| 329 | | ot 11 | | | | 11 |
| 330 | | ot 12 | | | | 12 |
| 331 | | ot 13 | | | | 13 |
| 332 | | ot 14 | | | | 14 |
| 333 | | ot 15 | | | | 15 |
| 334 | | ot 16 | | :　＜以下予約＞<br>40　＜設定禁止＞ | :<br>40 | 16 |

上記の表は、制御 I/O 基板がスロット 1 に挿入されている場合です。制御 I/O 基板がスロット 2 に挿入されている場合は、FNo.301～334 の代わりに FNo.401～434 で、スロット 3 に設定されている場合は、FNo.301～334 の代わりに FNo.501～534 で設定します。

### 9.4.3　スロットとファンクションの設定の関係

**通常ファンクション**

（はかりの操作や動作に関わる機能）は１００番台（**１００～１６７**）、

**通信ファンクション**

（通信に関わる設定）は２００番台（KJ1000 専用は**２０１～２０９**、
標準 RS-232C は２１１～２１９、オプション RS-422/485 は**２２０～２２９**）、

**基板ファンクション**

（スロットに装備するオプションなどの基板に関わる設定）は
スロット１は３００番台（３００～３＊＊）
スロット２は４００番台（４００～４＊＊）
スロット３は５００番台（５００～５＊＊）
にそれぞれ、割り当てられます。（下図参照）

**補　足**

- 標準では、スロット１には制御入出力 I/O が標準装備されているので、
  制御 I/O 基板ファンクションは３００番台に割り当てられています。
  又、スロット２、スロット３にはオプションが装備されますので、
  スロット２に取り付けたオプション基板ファンクションは４００番台になり、
  スロット３に取り付けたオプション基板ファンクションは５００番台になります。
  取り付ける場所によって、ファンクションの No.が変わるので注意してください。

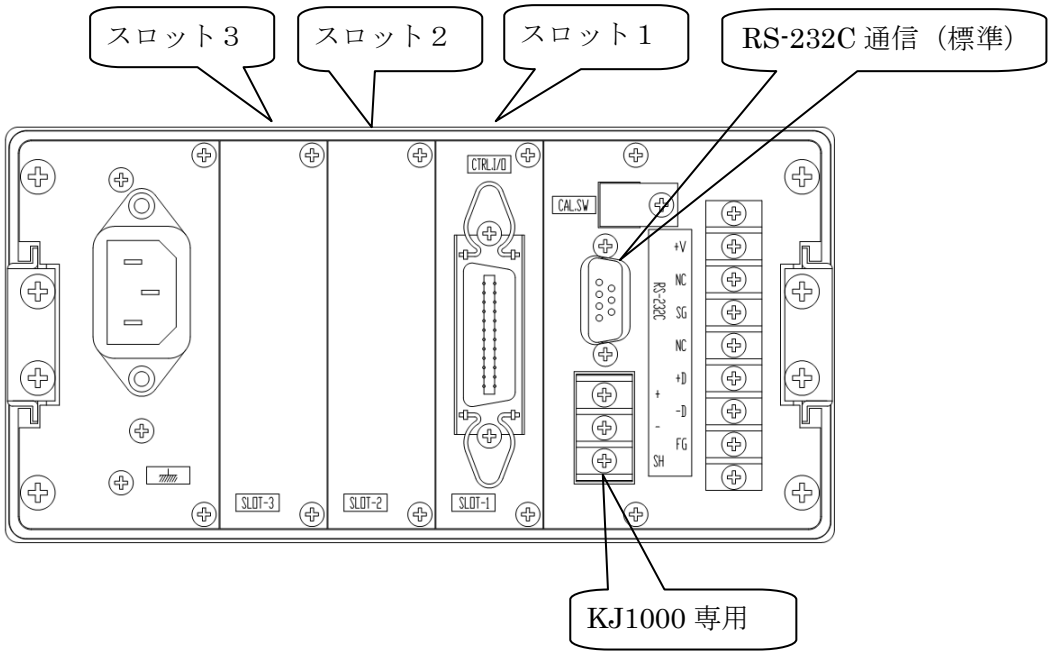



**図 35　リアパネルのオプションスロット**

### 9.4.4　制御I/0基板のテスト

制御 I/O 基板の入力状態をモニタすることができます。また、出力テストを行うことができます。

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。<br>※１秒程度押し続けてください。 | FUnCnd | iF 2P 3b |
| ② | [3 補正] を押し、基板ファンクションの設定を始めます。<br>現在使用中で、設定ができるスロット番号を表示します。<br>スロット１：制御 I/O 基板<br>スロット２、３：オプションスロット<br>※オプションスロットを使用している場合、設定表示器の表示が異なる場合があります。 | SEL.SLt | no [ 1] |
| ③ | [1 品種] を押し、スロット１を選択します。 | SLot 1<br>↓<br>bInEnU | b1-CtrL<br>↓<br>15 2t 99 |
| ④ | [2 風袋] を押し、制御 I/O 基板のテストを始めます。 | b ItESt | 12.in 34ot |
| ＜入力テスト＞ | | | |
| ① | 次のボタンを押します。<br>[1 品種] 入力ポート１～９のテスト<br>[2 風袋] 入力ポート１０～１８のテスト<br>設定表示器に現在の入力信号レベルを表示します。ポート番号は右から左の昇順で、「1」が ON、「0」が OFF を示します。 | i09-01<br>または<br>i18- 10 | 00 1000 100<br>(001000100) |
| ② | [ON/OFF] を押すと④に戻ります。 | b ItESt | 12.in 34ot |

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ＜出力テスト＞ | | | |
| ① | ④、⑥の状態から次のボタンを押します。<br>[3 補正] 出力ポート１～８のテスト<br>[4 不足] 出力ポート９～１６のテスト<br>設定表示器に現在の出力信号状態を表示します。ポート番号は右から左へ昇順で、「1」が ON、「0」が OFF を示します。 | o08-01<br>または<br>o 16-09 | 00000000<br>(00000000) |
| ② | 出力を変更するキーを押します。<br>[8 定量前] [7 定量] [6 落差] [5 定前2] [4 不足] [3 補正] [2 風袋] [1 品種]<br>押したキーに対応するポートの出力が反転します。<br>（[8 定量前] が最上位の、[1 品種] が最下位の出力を反転します） | o08-01<br>または<br>o 16-09 | 000 100 10 |
| ③ | [ON/OFF] を押すと、④に戻ります。 | b ItESt | 12. in 34ot |
| ＜テストの終了＞ | | | |
| ① | 終了する場合、右の表示になるまで、[ON/OFF] を何回か押します。(テスト作業中に、設定変更を行った場合は「SAVE.OK」、行っていなければ「QUIT.OK」と表示します) | SAuE.ot<br>(SAVE.OK)<br>9U it.ot<br>(QUIT.OK) | Iy 3n 9r<br>(1.Y 3.N 9.R) |
| ＜設定を保存する場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。<br>※保存が終われば、本機が再起動します。 | SAu inG<br>(SAVING) | yA it<br>(WAIT) |
| ＜設定を保存しない場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」と表示されていれば、[3 補正] を押します。 | 9U it.ot<br>(QUIT.OK) | Iy 3n 9r |
| ② | 「QUIT.OK」で [1 品種] を押すと、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） |

**重　要**

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。
- 制御 I/O 基板のテストを始めると、制御出力信号はすべて OFF になります。

### 9.4.5　制御I/0基板の設定の初期化

この操作は制御 I/O 基板ファンクションの設定の全てが初期化されますので、注意してください。

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。<br>※１秒程度押し続けてください。 | FUnCnd | iF 2P 3b |
| ② | [3 補正] を押し、基板ファンクションの設定を始めます。<br>現在使用中で、設定ができるスロット番号を表示します。<br>スロット１：制御 I/O 基板<br>スロット２、３：オプションスロット<br>※オプションスロットを使用している場合、設定表示器の表示が異なる場合があります。 | SEL.SLt | no [ 1] |
| ③ | [1 品種] を押し、スロット１を選択します。 | SLot 1<br>↓<br>bInEnU | b1-CtrL<br>↓<br>15 2t 99 |
| ④ | [1 品種] を押し、制御 I/O 基板の設定開始の表示になります。 | | |
| ⑤ | 現在の設定状態によって、右の表示と異なることがあります。 | 1 Stt | 301 m01 |
| ⑥ | [シフト] を押しながら [クリア] を押します。<br>「INIT.OK」と表示します。 | in it.ot<br>(INIT.OK) | 1Y 3n 9r |
| ⑦ | [1 品種] を押します。<br>各ファンクション設定が初期化されます。 | 1 Stt | 301 m01 |
| ⑧ | 終了する場合、右の表示になるまで [ON/OFF] を押します。 | SAuE.ot<br>(SAVE.OK) | 1Y 3n 9r<br>(1.Y 3.N 9.R) |
| ⑨ | 「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。 | SAu inG<br>(SAVING) | yAit<br>(WAIT) |
| ⑩ | 保存が終わると、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） |

**重　要**

- 本操作によって、制御 I/O 基板ファンクションの設定の全てが初期化されますので、再度全ての設定が必要です。
- 保存せずに終了した場合は、初期化は取り消されます。

# 第10章 計量データの印字と出力

## 10.1 シリアル通信機能概要

本機には表 19 に示すように Ch.0～Ch.2 の 3 つのシリアル通信チャンネルがあります。Ch.0 は KJ-1000 プリンタインターフェース専用で、それ以外の用途には使用できません。Ch.1 は RS-232C チャンネルで、KJ-1000 用（RS-232C による接続）に使用できると共に、ホスト通信に使用することができます。また、Ch.2 はオプション用のチャンネルで、K72-B9（RS-422/485 入出力）が使用できます。本機のシリアル通信仕様を表 20 に示します。また、シリアル通信は以下に示すように 3 つの動作モードがあります。これらの設定は通信ファンクションの設定により行います。

**表 19　シリアル通信ポートの種類**

| Ch. | 名　称 | コネクタ | 備　考 | 機能設定 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | KJ-1000 プリンタ専用ト | 3P 端子台（M3） | プリンタ専用 | FNo.201～208 |
| 1 | RS-232C（標準） | DSub9P | DTE | FNo.211～219 |
| 2 | RS-422/485 オプション | 5P 端子台（M3） | オプション | FNo.221～229 |

**表 20　シリアル通信仕様**

| 項　目 | 仕　様 | 備　考 |
|---|---|---|
| 同期方式 | 非同期方式（調歩同期方式） | |
| 伝送速度（ボーレート） | 600, 1200, 2400, 4800, 9600,[bps] | FNo.202,212,222 |
| スタートビット | 1 [bit] | |
| キャラクタ長 | 7, 8 [bit] | FNo.203,213,223 |
| パリティビット | なし、偶数、奇数 | FNo.204,214,224 |
| ストップビット | 1 [bit], 2 [bit] | FNo.205,215,225 |
| フロー制御 | なし（DTR/RTS 信号は常時 ON。但し、2 線式 RS-485 を使用の場合、送信時のみ RTS を ON にする設定が可能） | FNo.219, 229 |

**表 21　シリアル通信の動作モード**

| モード | 説　明 | 設定方法 | | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| | | 通信モード（FNo.2x1） | ホスト通信機能（FNo.2x7） | |
| 未使用 | 通信機能を使わない設定です。 | 0：無し | ＜関係なし＞ | |
| ストリーム出力モード | 重量データを一定周期で外部機器に連続出力します。 | 1：ホスト | 0：ストリーム | 「FNo.2x8：送信データ選択」）で送信データの内容を選択します |
| 外部印字モード | KJ-1000 の印字信号に同期して重量データを外部機器に出力します。 | 1：ホスト | 1：外部印字 | |
| コマンド通信モード | 外部機器からのコマンドに従って所定の応答をします。 | 1：ホスト | 2：コマンド通信 | |
| KJ-1000 モード | オプションプリンタ KJ-1000 用の信号を出力します。 | 2：KJ-1000 | ＜関係なし＞ | |

※FNo.の x の部分には、チャンネル番号に応じて 0～2 の数値が入ります。

本機には次の 3 つの通信チャンネルがあります。それぞれについて設定します。

① Ch.0（FNo.201～208）：KJ-1000 プリンタ用チャンネル（標準）
② Ch.1（FNo.211～219）：RS-232C チャンネル（標準）
③ Ch.2（FNo.221～229）：オプションチャンネル（RS-422/485 入出力,）

## 10.2 通信ファンクションの設定手順

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。<br>※1 秒程度押し続けてください。 | FUnCnd | iF 2P 3b |
| ② | [2 風袋] を押して、[コード 呼出] を押し、通常ファンクションの設定を始めます。 | 0 | 200<br>（点滅） |
| ③ | 変更するファンクション番号を入力し、[設定] を押します。<br>設定内容によって右の表示は異なりますが、表示器には次の項目を表示します。<br>● 設定表示器：ファンクション番号と設定項目の略称<br>● 重量表示器：設定値と設定値の略称（ある場合） | 0 | 200 Addr |
| ④ | [加算 減算] または [小計 総計] を押すことによって、ファンクション番号を増減できます。（押し続けると連続で増減します） | 0 nonE | 201 COnd |

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ⑤ | 設定値を入力します。入力中の設定値が点滅します。<br>（設定値の入力を間違えたときは、[クリア] を押します） | 2 J 100<br>（数値点滅） | 201 CONd |
| ⑥ | [設定] を押すと点滅が止まり、設定は終了します。 | 2 J 100 | 201 CONd |
| ⑦ | 続けて他のファンクション番号の設定を行う場合は、④に戻ります。または、[ON/OFF] を押して③に戻ります。 | | |
| ⑧ | 終了する場合は、右の表示になるまで [ON/OFF] を何回か押します。（変更項目があれば「SAVE.OK」、なければ「QUIT.OK」と表示します） | SAvE.ok<br>(SAVE.OK)<br>QU it.ok<br>(QUIT.OK) | 1Y 3n 9r<br>(1.Y 3.N 9.R) |
| ＜設定を保存する場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。<br>※保存が終われば、本機が再起動します。 | SAv inG<br>(SAVING) | YA it<br>(WAIT) |
| ＜設定を保存しない場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」と表示されていれば、[3 補正] を押します。 | QU it.ok<br>(QUIT.OK) | 1Y 3n 9r |
| ② | 「QUIT.OK」で [1 品種] を押すと、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） |

**重　要**

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

### 10.2.1　ホスト通信アドレスの設定

ホスト通信のコマンド通信モード（「11.3 コマンド通信モード」（128 頁）参照）で、マルチドロップ方式で 1 つのホストと複数の指示計を接続する場合（「図 46　ホスト通信（マルチドロップ方式の接続）（129 頁）」参照）、ホストパソコンから各指示計を区別するために、各指示計にアドレスを設定します。

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（<u>下線</u>が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 200 | アドレス | Addr | ホスト通信のコマンド通信モードで、ホストと本機を 1 対 1 で接続する場合は「0」を設定します。ホストと複数の指示計をマルチドロップ方式で接続する場合は、本機のアドレスを「0」以外で他の指示計と重ならないよう決めて設定します。 | 0～15<br><u>(0)</u> | |

## 10.3 KJ-1000 ジャーナルプリンタ（オプション）

本インターフェースは、オプションである KJ-1000 ジャーナルプリンタ専用のインターフェースです。図 36 に接続仕様を示します。

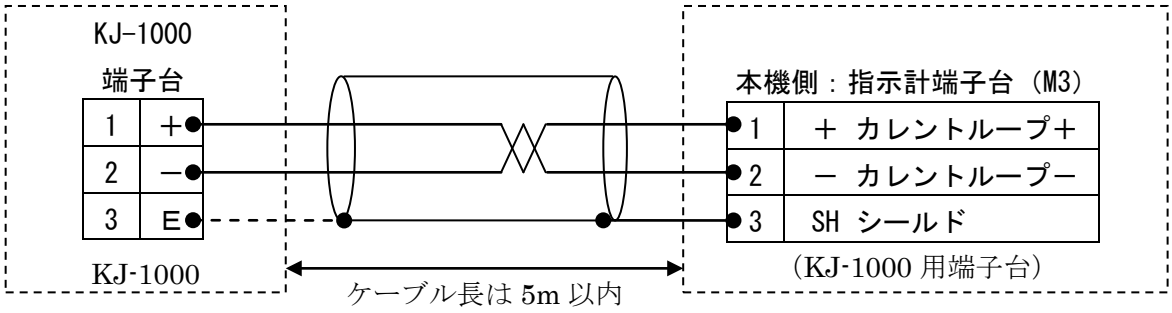



**図 36　KJ-1000 ジャーナルプリンタ・インターフェースの接続**

**重　要**

- 信号ケーブルにはツイストペアシールド線を推奨します。
- シールドは本機側で 1 点アースしてください。電磁ノイズによる影響が大きい場合は、シールド両端をアース接続するなど、状況に応じたアース方法をお試しください。

### 10.3.1　ジャーナルプリンタ機能概要

ファンクション設定の「FNo.201：通信モード」を「2：KJ-1000」に設定することで、KJ-1000 モードになります（「表 21　シリアル通信の動作モード（116 頁）」参照）。オプションの KJ-1000 ジャーナルプリンタを接続すると、次の印字を行うことができます。
（印字フォーマットの変更はできません。）

① 計量印字（印字操作は「7.2 計量の仕方（58 頁）」参照）
② 集計印字（印字操作は「7.4.3 累計の印字とリセット（63 頁）」参照）
③ コード登録内容の一括印字（印字操作は「7.6.3 計量パラメータのコード登録と印字（70 頁）」参照）
④ 設定一覧の印字（印字操作は「6.12 調整ファンクションの設定等の確認印字（52 頁）」参照）

### 10.3.2　計量印字と集計印字の印字例

（印字フォーマットの変更はできません。）

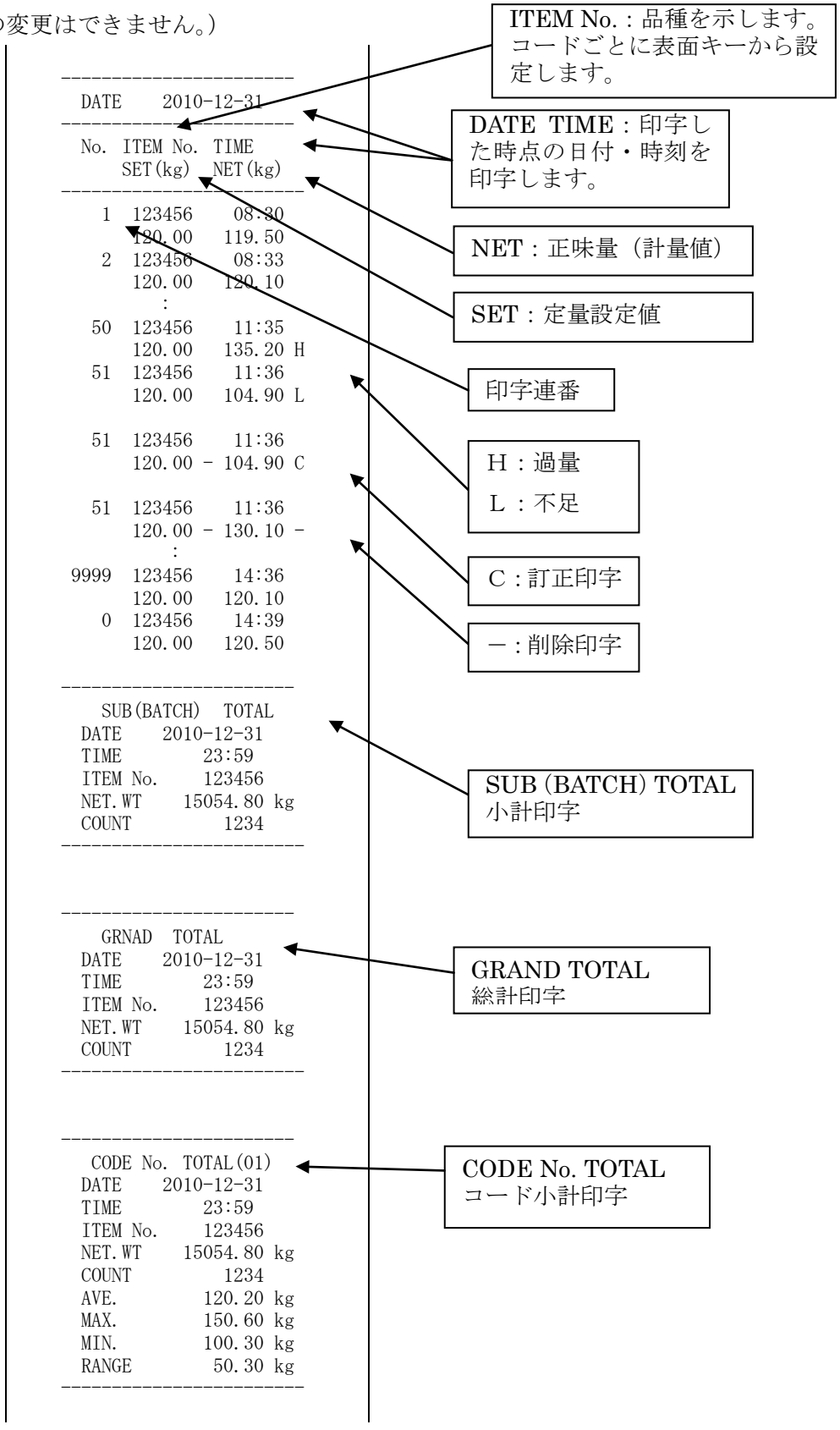



**図 37　計量印字と集計印字例**

### 10.3.3　コード登録内容の一括印字例

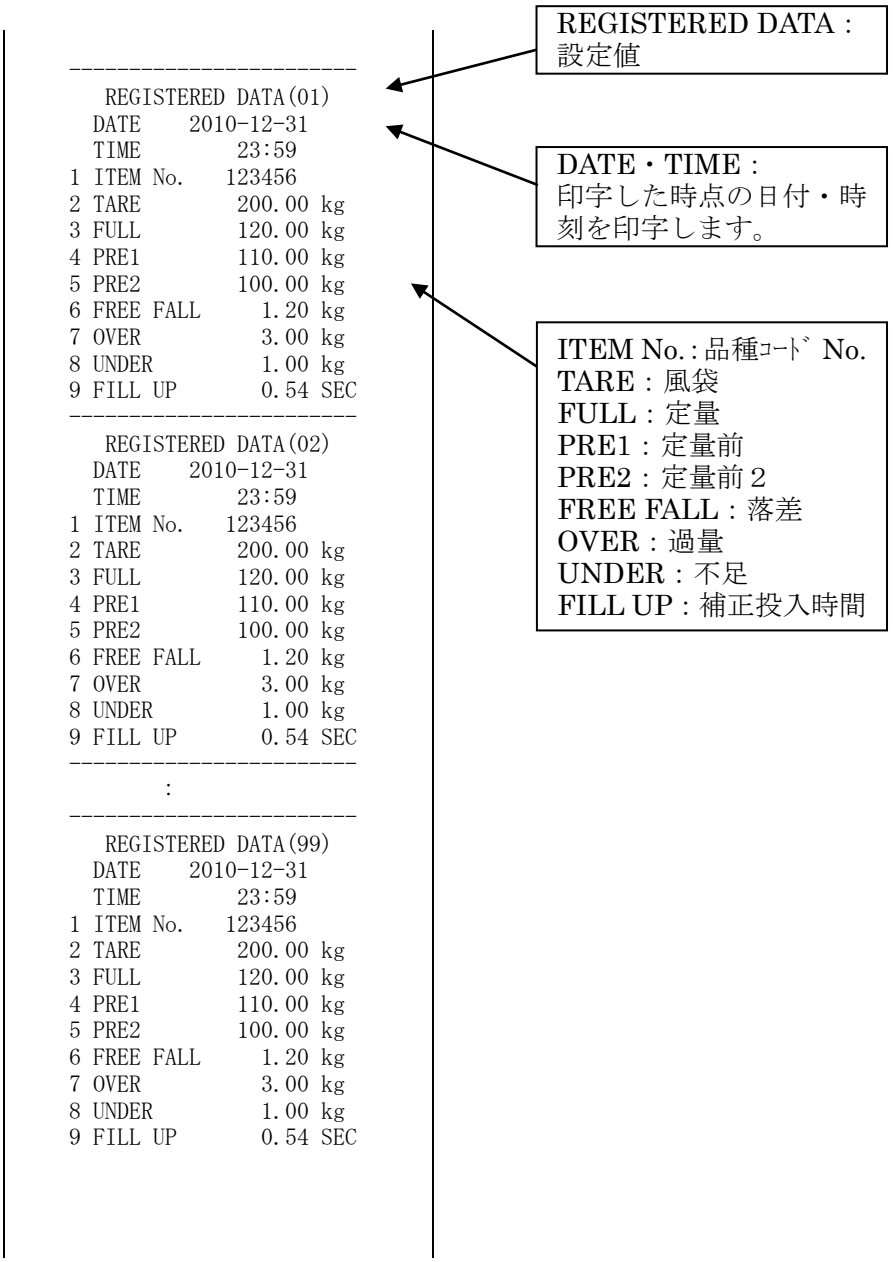



**図 38　コード登録内容の一括印字例**

### 10.3.4　設定一覧の印字例

```
SETTING LIST

<<INTERNAL SETTING>>
NO. NAME    SETTING
000VERSION     *.**
<<SCALE SETTING>>
NO. NAME    SETTING
001A-OFFSET        2 0.00
002A-RANGE         2 20mv
003DIG-ZERO        0
004DIG-SPAN 5.00000
005GRAVITY   9.7970
006DIGIT           0 1
007DOTPOSI         0 NONE
008CAPACITY    10000
009TOLERANG        9
010UNIT            0 kg
011POZ-MODE        1 DO
012POZ-RNGE       10
013OTZ-RNGE        2
014TRZ-RNGE        2
015TRKTIME       1.0
016TRKLEVEL      0.4
017ZTHPCOND        0 ALLT
018PS-TR-MD        0 ALLT
019-TAERE          1 ENBL
            .
            .
```

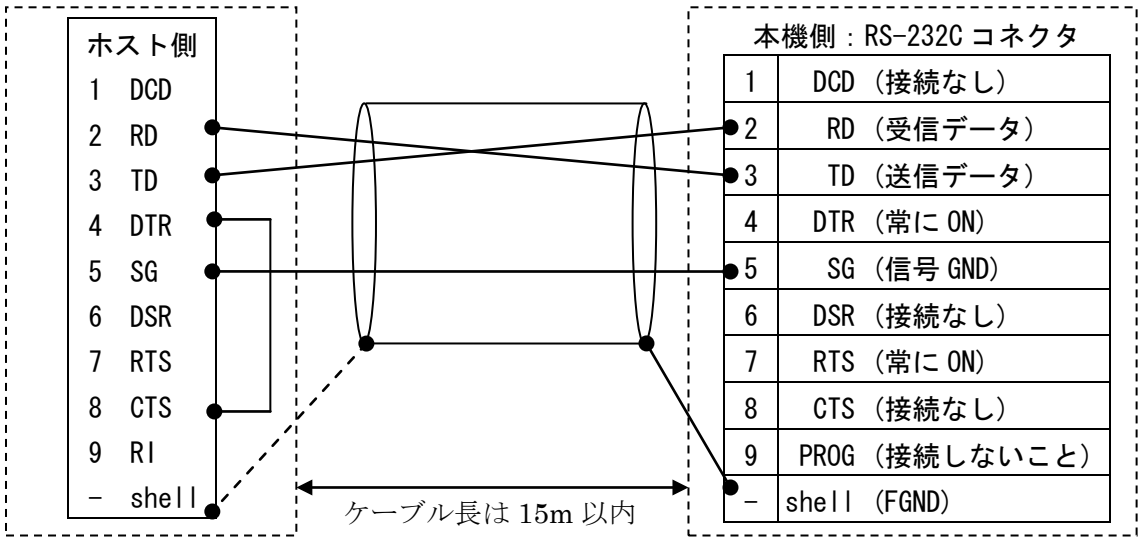
図 39　設定一覧の印字例

## 10.4 外部パソコンへのデータ出力

外部パソコンから計量データを読み込むために次の３つのモードがあります。用途に応じて適切なモードを選択し、パソコン側でプログラムを作成して使用してください。

### 10.4.1 RS-232Cの接続

本機は Dsub9 ピン DTE 仕様の RS-232C シリアルポートを持っています。市販の RS-232C クロスケーブルを使用して、ホストパソコンなどに接続することができます。下記に接続例を示します。




本機側 DSub9P プラグ：XM2C-0942-502L(OMRON)相当品
本機側勘合ネジ：#4-40UNC、XM4Z-0023(OMRON)相当品

図 40 RS-232C インターフェース接続

表 22 使用できる RS-232C クロスケーブルの例

| ホスト側コネクタ | 適合ケーブル例 |
|---|---|
| DSub9P の場合 | サンワサプライ製：KR-EC99R-2 (2m)、KR-ECL9-2 (2m)<br>エレコム製：C232R-ECO915 (1.5m) 、C232R-ECO930 (3m) |
| DSub25P の場合 | サンワサプライ製：KR-EC925R-2 (2m) |

※ホスト側のピン配置の仕様は異なる場合があります。必ずピン定義をご確認の上、ケーブルを選定してください。

**重 要**

- 指示計とパソコンなどを RS-232C で直接接続した場合、周囲環境や設置状況によっては、外部ノイズ等の影響で通信ができなくなったり、最悪の場合、指示計やパソコンを破損することがあります。そのような場合、シリアル通信に絶縁型通信コンバータ（MOXA 製 A53 など）を使用するなど、指示計とパソコンのアースを絶縁すると改善することがあります。

**補　足**

- 本機から出力するデータをパソコンで受け取り処理するためには、パソコン側でプログラムを作成する必要があります。尚、標準的なパソコンへデータを取り込むサンプルアプリケーションが弊社ホームページ(http://www.keisoku.kubota.ne.jp)からダウンロードできますのでご活用ください。

### 10.4.2　ストリーム出力モード

ファンクション設定の「FNo.211、221：通信モード」を「1：ホスト」に設定し、「FNo.217、227：ホスト通信機能」を「0：ストリーム」に選択することにより、ストリーム出力モードになります（「表 21　シリアル通信の動作モード（116 頁）」参照）。ストリーム出力モードでは「FNo.218、228：送信データ選択」で選択した重量データを、一定周期で外部機器に連続出力しますので、外部パソコンで連続的に重量データを受信し、表示するなどの用途に使用できます。ストリーム出力モードのデータの詳細は、「11.1 ストリーム出力モード（124 頁）」を参照してください。

ストリーム出力モードでは通常、計量モードのときのみデータを出力します。調整モード、ファンクションモードなど、計量を行っていない状態ではデータ出力しません。

（FNo.201 は「１」に設定しないでください。）

### 10.4.3　外部印字モード

ファンクション設定の「FNo.2x1：通信モード」を「1：ホスト」に設定し、「FNo.2x7：ホスト通信機能」を「1：外部印字」に選択することにより、外部印字モードになります。外部印字モードでは、印字信号に同期して、「FNo.2x8：送信データ選択」で選択した重量データを、外部機器に１回出力しますので、外部パソコンでデータを集計したり、外部パソコンに接続したプリンタでデータを印字する用途に使用できます。

外部印字モードでは、計量印字を行うタイミングでデータを出力します。計量印字であれば、印字キー操作だけではなく、制御 I/O 入力の印字信号入力や自動印字の場合にも出力します。

集計印字、コード登録内容の印字、調整内容の印字など、計量値以外の印字を行う場合はデータ出力しません。

### 10.4.4　コマンド通信モード

ファンクション設定の「FNo.2x1：通信モード」を「1：ホスト」に設定し、「FNo.2x7：ホスト通信機能」を「2：コマンド」に選択することにより、コマンド通信モードになります。

コマンド通信モードでは、外部機器からのコマンドに従って、所定の応答テキストを出力します。コマンドに従って任意のデータが得られるので、ホストで様々な処理を行いたい場合に使用します。

# 第11章 シリアル通信フォーマット

## 11.1 ストリーム出力モード

### 11.1.1 データ出力タイミング

ストリーム出力モードは、データを一定周期で外部に連続出力するモードです。図 41 にストリーム出力モードでのデータ出力タイミングを示します。本モードでは、通常の計量状態（計量モード）のときにデータを連続出力します。外部機器から指示計への通信はありません。次の状態のときはデータ出力を停止します。

- 起動中状態
- 調整モード
- ファンクションモード
- 設定データ・風袋データの呼出・登録・変更中

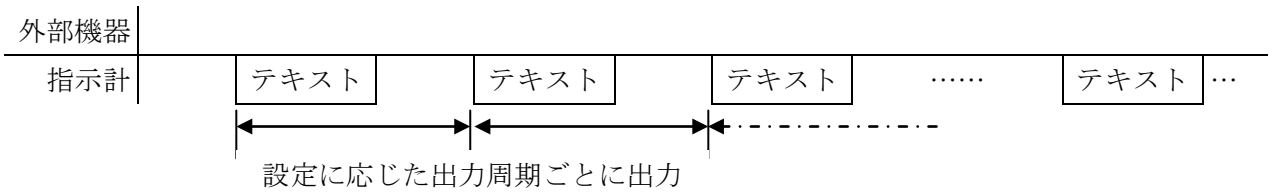



図 41　ストリーム出力モードのデータ出力タイミング

### 11.1.2 データ出力周期

ストリーム出力モードのデータ出力周期は、ボーレートの設定と出力データの設定によって決まります（表 23 参照）。

表 23　ストリーム出力モードのデータ出力周期

| ボーレート [bps] | FNo.2x2 の設定 | 出力データ（FNo.2x8）の設定 | |
|---|---|---|---|
| | | 表示重量、正味量、総量、風袋量（FNo.2x8 の設定が 0～3 のとき） | 総量＋正味量＋風袋量（FNo.2x8 の設定が 4 のとき） |
| 600 | 0 | 約２回／秒 | 約１回／秒 |
| 1200 | 1 | 約５回／秒 | 約２回／秒 |
| 2400 | 2 | 約１０回／秒 | 約５回／秒 |
| 4800 | 3 | 約１９回／秒 | 約９回／秒 |
| 9600 | 4 | 約３０回／秒 | 約１６回／秒 |

※FNo.の x の部分には、シリアルチャンネル番号に応じて 1～2 の数値が入ります。

### 11.1.3 データ構成

データは JIS7 単位符号で表わします。表 24 に符号表を示します。

表 24 JIS7 単位符号表（省略しているコードがあります）

| Bit4-7 / Bit0-3 | | 000 | 001 | 010 | 011 | 100 | 101 | 110 | 111 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0000 | 0 | | | | 0 | @ | P | ` | p |
| 0001 | 1 | | | ! | 1 | A | Q | a | q |
| 0010 | 2 | STX | | ″ | 2 | B | R | b | r |
| 0011 | 3 | ETX | | # | 3 | C | S | c | s |
| 0100 | 4 | | | $ | 4 | D | T | d | t |
| 0101 | 5 | | | % | 5 | E | U | e | u |
| 0110 | 6 | | | & | 6 | F | V | f | v |
| 0111 | 7 | | | ’ | 7 | G | W | g | w |
| 1000 | 8 | | | ( | 8 | H | X | h | x |
| 1001 | 9 | | | ) | 9 | I | Y | i | y |
| 1010 | a | LF | | * | : | J | Z | j | z |
| 1011 | b | | | + | ; | K | [ | k | { |
| 1100 | c | | | , | < | L | ¥ | l | \| |
| 1101 | d | CR | | - | = | M | ] | m | } |
| 1110 | e | | | . | > | N | ^ | n | ~ |
| 1111 | f | | | / | ? | O | _ | o | |

コードの例）#（23h）、A（41h）、h（68h）、m（6dh）

ストリーム出力モードのデータ出力テキストフォーマットを図 42 に、またその内容を表 25 に示します。

● テキスト列 1（表示重量、正味量、総量、風袋量の何れか指定データの出力時）

| データ | ① | ② | ③ | ④④ | ⑤ | ⑥ | ⑧⑧⑧⑧⑧⑧⑧⑧ | ⑦⑦ | ⑫ | (⑬⑬) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| データ例 | STX | S | 0 | 00 | N | + | ____0.00 | kg | ETX | CRLF |
| データ内容 | スタートコード | 計量状態 | 計量値状態 | コード番号 | データ種類 | 重量値符号 | 指定データ | 重量単位 | 終了コード | 改行記号 |

18 byte（改行記号なし）
19 byte（改行記号 CR）
20 byte（改行記号 CRLF）

● テキスト列 2（正味量＋総量＋風袋量、それぞれの出力時）

| ① | ② | ③ | ④④ | ⑤ | ⑥ | ⑨⑨⑨⑨⑨⑨⑨⑨ | ⑦⑦ | ⑤ | ⑥ | ⑩⑩⑩⑩⑩⑩⑩⑩ | ⑦⑦ | ⑤ | ⑥ | ⑪⑪⑪⑪⑪⑪⑪⑪ | ⑦ | ⑫ | (⑬⑬) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| STX | S | 0 | 01 | N | + | ____0.00 | kg | G | + | ____0.00 | kg | T | + | ____0.00 | kg | ETX | CRLF |
| スタートコード | 計量状態 | 計量値状態 | コード番号 | データ種類 | 重量値符号 | 正味量データ | 重量単位 | データ種類 | 重量値符号 | 総量データ | 重量単位 | データ種類 | 重量値符号 | 風袋量データ | 重量単位 | 終了コード | 改行記号 |

42 byte（改行記号なし）
43 byte（改行記号 CR）
44 byte（改行記号 CRLF）

**図 42　ストリーム出力モードのデータ出力テキストフォーマット**

表 25　ストリーム出力モードのデータ内容

| | | |
|---|---|---|
| ① | スタートコード（１桁） | STX（02h） |
| ② | 計量状態（１桁） | Ｕ（55h）：重量が非安定<br>Ｓ（53h）：重量が安定<br>Ｈ（48h）：ホールド中<br>－（2dh）：データの取り消し |
| ③ | 計量値状態（１桁） | ０（30h）：通常計量データ<br>１（31h）：不足判定出力時<br>２（32h）：正量判定出力時<br>３（33h）：過量判定出力時<br>４（34h）：(未定義)<br>５（35h）：(未定義)<br>@（40h）：定量前２出力時<br>Ａ（41h）：定量前２出力かつ不足時<br>Ｂ（42h）：定量前２出力かつ正量時<br>Ｃ（43h）：定量前２出力かつ過量時<br>Ｐ（50h）：定量前出力時<br>Ｑ（51h）：定量前出力かつ不足時<br>Ｒ（52h）：定量前出力かつ正量時<br>Ｓ（53h）：定量前出力かつ過量時<br>‘（60h）：定量出力時<br>ａ（61h）：定量出力かつ不足時<br>ｂ（62h）：定量出力かつ正量時<br>ｃ（63h）：定量出力かつ過量時 |
| ④ | コード番号（２桁） | ００～９９（3030h～3939h） |
| ⑤ | データ種類（１桁） | Ｇ（47h）：総量<br>Ｎ（4eh）：正味量<br>Ｔ（54h）：風袋量 |
| ⑥ | 重量値符号（１桁） | ＋（2bh）：重量値がプラス<br>－（2dh）：重量値がマイナス |
| ⑦ | 重量単位（２桁） | ｋｇ（6b67h）：キログラム<br>ｌｂ（6c62h）：ポンド<br>ｔ＿（7420h）：トン<br>ｇ＿（6720h）：グラム |
| ⑧ | 指定データ（８桁） | 小数点（2eh）を含む８桁固定のゼロサプレスされた値。小数点の位置は、ファンクション設定「小数点位置」によって決まります。なお、数値以外次のデータが出力される場合があります。<br>ＥＥＥＥＥＥＥＥ（4545454545454545h）：ADC オーバ<br>ひょう量オーバ<br>ＦＦＦＦＦＦＦＦ（4646464646464646h）：計量法オーバレンジ<br>－－－－－－－－（2d2d2d2d2d2d2d2d）：マイナスオーバ<br>ＮＥＴ　ＯＶＥＲ（4e4554204f56455220h）：正味量オーバ<br>ＧＲＯ　ＯＶＥＲ（47524f204f56455220h）：総量オーバ<br>０　ＥＲＲＯＲ（30204552524f522020h）：ゼロエラー |
| ⑨ | 総量データ（８桁） | |
| ⑩ | 正味量データ（８桁） | |
| ⑪ | 風袋量データ（８桁） | |
| ⑫ | 終了コード（１桁） | ETX（03h） |
| ⑬ | 改行記号（０～２桁） | なし<br>CR（0dh）<br>CRLF（0d0ah）<br>※通信ファンクション FNo.2x6 による設定に従います。 |

## 11.2 外部印字モード

### 11.2.1 データ出力タイミング

図 43 に外部印字モードでのデータ出力タイミングを示します。本モードでは、計量印字を行うタイミングに同期して外部機器にデータを出力します。外部機器から指示計への通信はありません。

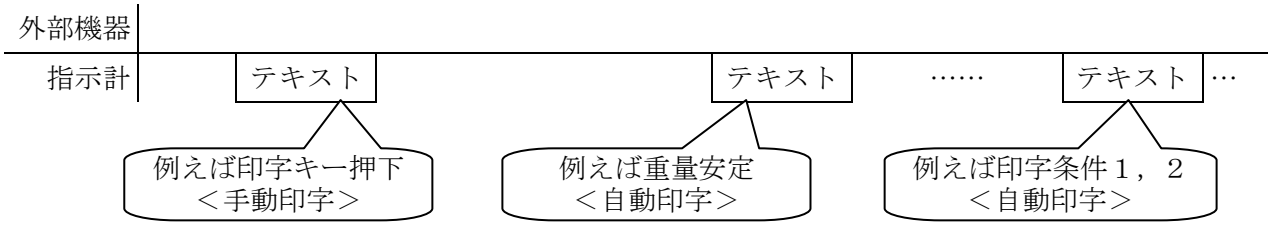



**図 43 外部印字モードのデータ出力タイミング**

### 11.2.2 データ構成

外部印字モードのデータ構成は、ストリーム出力モードのデータ構成と同じです。

## 11.3 コマンド通信モード

### 11.3.1 コマンド通信モード概要

コマンド通信モードでは、指示計（本機）は外部機器（以下ホスト）の従局として機能します。従って、ホストと指示計間の通信は、ホストが指示計へコマンドを送ることで開始し、そのコマンドに対する処理の実行完了後に指示計が応答テキストを返送することで終了します。指示計に対してコマンドを送らないと、通信は行われません。図 44 にコマンド通信モードでの通信手順を示します。

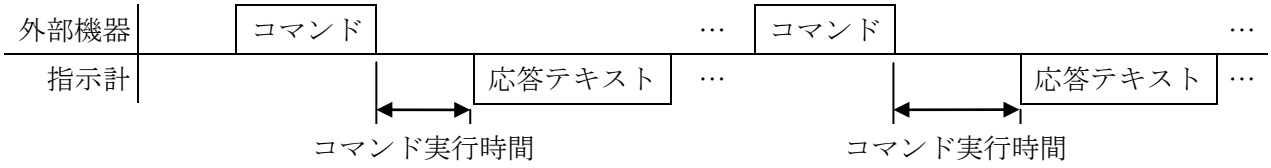



**図 44 コマンド通信モードの通信手順**

コマンド通信は計量モードのときのみ応答します。指示計が次の状態のときは応答しません。

- 起動中状態
- 調整モード
- ファンクションモード
- 設定データ・風袋データの呼出・登録・変更中

### 11.3.2 コマンド通信モードの接続

コマンド通信モードでは、ホストと指示計の接続は、図 45 に示すように RS-232C などを使用して 1 対 1 で接続する場合と、図 46 に示すように RS-422/485 を使用して、1 対複数で接続するマルチドロップ方式の接続があります。

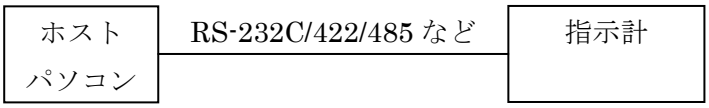



**図 45 ホスト通信（1 対 1 の接続）**

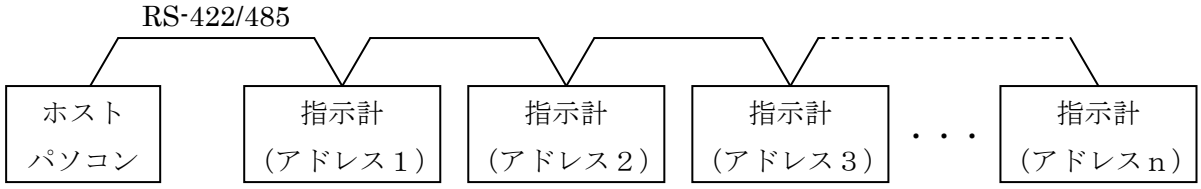
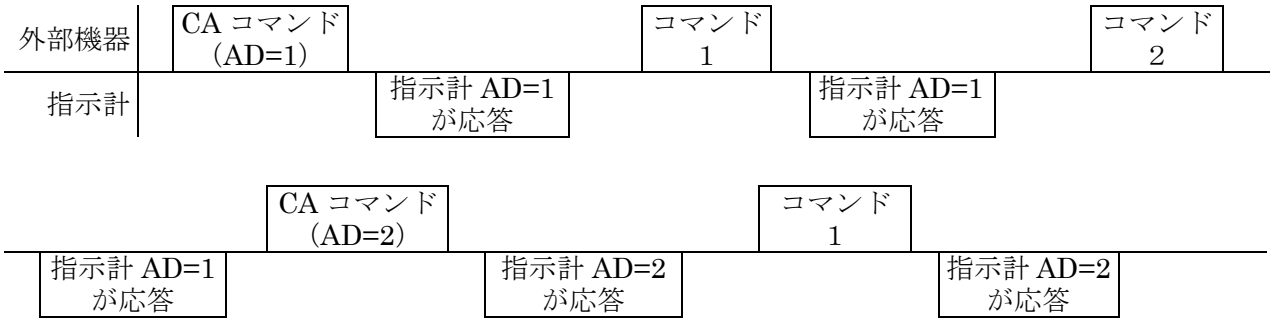



**図 46 ホスト通信（マルチドロップ方式の接続）**

マルチドロップ方式で 1 つのホストと複数の指示計を接続する場合は、ホストから各指示計への通信を区別させるために、各指示計に「FNo.200：アドレス」を設定しておきます。通信時にホスト側から、CA コマンドによって通信先の指示計を選択します。図 47 にマルチドロップ方式の通信手順の例を示します。「FNo.200：アドレス」が「0」の設定の場合、CA コマンドなしで応答します。「FNo.200：アドレス」が「0」以外の場合は、CA コマンドで指定するまで応答しません。




※AD：アドレス

**図 47 マルチドロップ方式の通信手順**

### 11.3.3 コマンド通信モードのコマンド一覧

表 26 にコマンド通信モードのコマンド一覧を示します。

**表 26 コマンド通信モードのコマンド一覧**

| 分類 | コマンド | 指示計動作 | 応答時間（最大） |
|---|---|---|---|
| 基本コマンド | ＣＡ(Change Address) | 指定アドレスを持つ指示計のみ応答する。 | 30 [ms] |
| | ＲＳ(Read Status) | ステータスをホストへ送信する。 | 30 [ms] |
| | ＲＣ(Read Code number) | 現在呼び出されている設定データのコード番号をホストへ送信する。 | 30 [ms] |
| | ＡＣ(Appoint Code number) | 指定したコード番号の設定データを呼び出す。 | 30 [ms] |
| | ＡＴ(Appoint Tare Code number) | 指定したコード番号の風袋データを呼び出す。 | 30 [ms] |
| | ＯＤ(Output Display Weight) | 表示重量データをホストへ送信する。 | 30 [ms] |
| | ＯＧ(Output Gross weight) | 総量データをホストへ送信する。 | 30 [ms] |
| | ＯＮ(Output Net weight) | 正味量データをホストへ送信する。 | 30 [ms] |
| | ＯＴ(Output Tare Weight) | 風袋量データをホストへ送信する。 | 30 [ms] |
| 操作コマンド | ＳＺ(Set Zero) | 総量をゼロにセットする。 | 30 [ms] |
| | ＳＴ(Set Tare) | 風袋引きを行う。 | 30 [ms] |
| | ＴＴ(Transfer Tare) | 風袋引きを行う。（テンキーテア） | 30 [ms] |
| | ＣＴ(Clear Tare) | 風袋引きをクリアする。 | 30 [ms] |
| | ＳＮ(Set Net) | 正味量を表示する。 | 30 [ms] |
| | ＳＧ(Set Gross) | 総量を表示する。 | 30 [ms] |
| | ＳＨ(Set Hold) | 重量表示および BCD パラレルデータ出力をホールドする。 | 30 [ms] |
| | ＣＨ(Clear Hold) | ホールドを解除する。 | 30 [ms] |
| | ＳＡ(Set Add) | 「加算」を実行する。 | 2 [sec] |
| | ＳＳ(Set Substruct) | 「減算」を実行する。 | 2 [sec] |
| | ＳＣ(Set Correct on) | 「訂正」を実行する。 | 2 [sec] |
| | ＰＤ(Print Data) | 「印字」を実行する。 | 2 [sec] |
| | ＰＴ(Print Sub Total) | プリンタへの小計印字出力を行う。 | 5 [sec] |
| | ＰＧ(Print Grand Total) | プリンタへの総計印字出力を行う。 | 5 [sec] |
| | ＷＢ(Wieghing Beginning) | 計量を開始する。（シーケンス制御スタート） | 30 [ms] |
| | ＷＥ(Weighing End) | 計量を停止する。（シーケンス制御ストップ） | 30 [ms] |
| | ＣＣ(Charge Control) | 制御モードを投入制御に変更する。 | 30 [ms] |
| | ＤＣ(Discharge Control) | 制御モードを排出制御に変更する。 | 30 [ms] |
| | ＪＧ(Judgement) | 「判定」を実行する。 | 30 [ms] |
| 集計コマンド | ＬＳ(Load Sub total) | 指定したコード番号の累計データをホストへ送信する。 | 30 [ms] |
| | ＣＳ(Clear Sub total) | 指定したコード番号の累計データをクリアする。 | 30 [ms] |
| 設定コマンド | ＲＤ(Read Setting data) | 指定した設定データをホストへ送信する。 | 30 [ms] |
| | ＷＤ(Write Setting data) | 指定した設定データを登録する。 | 100 [ms] |
| | ＲＴ(Read Tare data) | 指定した風袋データをホストへ送信する。 | 30 [ms] |
| | ＷＴ(Write Tare data) | 指定した風袋データを登録する。 | 100 [ms] |

### 11.3.4　コマンド別の通信フォーマット

コマンド別に通信フォーマットについて説明します。なお、コマンド、および、応答フォーマットの末尾に「CR」「LF」を付加していますが、「FNo.2x6：テキストターミネータ」の設定によっては変わります。

（1）ＣＡ(Change Address)コマンドの通信フォーマット

コマンド応答させる指示計をアドレスで指定するコマンドです。マルチドロップ方式で 1 台のホストに複数の指示計が接続されている場合（「図 46　ホスト通信（マルチドロップ方式の接続）(129 頁)」参照）に使用します。 1 対 1 接続（「図 45　ホスト通信（１対１の接続）(129 頁)」参照）の場合は、コマンド送信時にアドレスに「a1=0, a2=0」を指定して本コマンドを送信すると以後、指示計にどのようなアドレスが設定されても応答します。

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | C | A | a1 | a2 | ETX | CR | LF | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | STX | C | A | 0 | a1 | a2 | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| a1 | 指示計のアドレス（FNo.200）の１０の桁の値 | 01～15 のアドレスを指定します。00 は全応答の指定です。(1 対 1 接続の場合) |
| a2 | 指示計のアドレス（FNo.200）の１の桁の値 | |

（2）ＲＳ(Read Status) コマンドの通信フォーマット

指示計の状態（ステータス）を読み出すコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | R | S | ETX | CR | LF | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | R | S | a1～a12 | | | ETX | CR | LF |

| パラメータ | | 意味 | 値の説明 | |
|---|---|---|---|---|
| a1 | | 動作モード | 0：計量中、1：印字中 | |
| a2 | | 重量オーバ | 0：正常、1：計量法オーバレンジ 2：ADC オーバ<br>3：ひょう量オーバ、4：マイナスオーバ、5：正味量オーバ、<br>6：総量オーバ、9：その他のエラー | |
| a3 | | シーケンスエラー | 0：正常、1～5：エラー番号（「(2) シーケンスエラー（181 頁)」の番号と同じ） | |
| a4 | bit 0 | ゼロ状態 | 0：非ゼロ、1：ゼロ | a4, a5 の上位 4 ビットは、“0100”固定 |
| | bit 1 | 安定状態 | 0：重量非安定、1：重量安定 | |
| | bit 2 | 風袋状態 | 0：風袋引きなし、1：風袋引き中 | |
| | bit 3 | 表示状態 | 0：総量表示中、1：正味量表示中 | |
| a5 | bit 0 | ホールド状態 | 0：ホールド解除、1：ホールド中 | |
| | bit 1 | ゼロ付近状態 | 0：ゼロ付近外、1：ゼロ付近 | |
| | bit 2 | ゼロ異常状態 | 0：ゼロ異常なし、1：ゼロ異常 | |
| | bit 3 | 0 固定（未定義） | 0：固定 | |
| a6 | | 制御出力（上下限判定） | 0：出力なし、1：不足、2：正量、3：過量 | |
| a7 | | 制御出力（定量判定） | 0：出力なし、1：定量前２、2：定量前、3：定量 | |
| a8 | | 制御出力（レベル判定） | 0：レベル範囲内、1：レベル下限以下、2：レベル上限以上 | |
| a9 | | 制御出力（シーケンス） | 0：未完了（未判定)、1：完了（判定） | |
| a10 | | 0 固定（未定義） | | |
| a11 | | 0 固定（未定義） | | |
| a12 | | 0 固定（未定義） | | |

（3）ＲＣ(Read Code number) コマンドの通信フォーマット

指示計で現在呼び出されているコード番号を読み出すコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | R | C | ETX | CR | LF | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | R | C | st | c1 | c2 | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：RC コマンド失敗 | |
| c1 | コード番号の１０の桁の値 | 指示計で現在呼び出されているコード番号です。00～99 |
| c2 | コード番号の１の桁の値 | |

（4）ＡＣ(Appoint Code number) コマンドの通信フォーマット

コマンドで指定したコード番号にコード登録された計量パラメータを呼び出すコマンドです（コード呼び出し)。

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | A | C | c1 | c2 | ETX | CR | LF |
| 指示計 | STX | A | C | st | ETX | CR | LF | |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：AC コマンド失敗 | |
| c1 | コード番号の１０の桁の値 | 00～99 で指定したコード番号のコード呼び出しを行います。 |
| c2 | コード番号の１の桁の値 | |

（5）ＡＴ(Appoint Tare Code number) コマンドの通信フォーマット

ＡＣコマンドと同じ動作をします。

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | A | T | c1 | c2 | ETX | CR | LF |
| 指示計 | STX | A | T | st | ETX | CR | LF | |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：AT コマンド失敗 | |
| c1 | コード番号の１０の桁の値 | 01～99 で指定したコード番号にコード登録された風袋データを呼び出します。 |
| c2 | コード番号の１の桁の値 | |

**補　足**

- 本コマンドに対応するキー操作はありません。

（6）ＯＤ(Output Display Weight) コマンドの通信フォーマット

現在指示計に表示されている重量値のデータを読み出すためのコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | O | D | ETX | CR | LF | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | STX | O | D | st | ②③ | ④④ | ⑥⑧⑧⑧⑧<br>⑧⑧⑧⑧ | ⑦<br>⑦ | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：OD コマンド失敗 | |
| ② | 計量状態（1 桁） | 「11.1 ストリーム出力モード」の「表 25 (127 頁)」の出力フォーマットと同じフォーマットです。 |
| ③ | 計量状態（1 桁） | |
| ④ | コード番号（2 桁） | |
| ⑥ | 重量値符号（1 桁） | |
| ⑦ | 重量単位（2 桁） | |
| ⑧ | 指定データ（8 桁） | |

（7）ＯＧ(Output Gross weight) コマンドの通信フォーマット

現在の指示計の総量のデータを読み出すためのコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | O | G | ETX | CR | LF | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | STX | O | G | st | ②③ | ④④ | ⑥⑨⑨⑨⑨<br>⑨⑨⑨⑨ | ⑦<br>⑦ | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：OG コマンド失敗 | |
| ② | 計量状態（1 桁） | 「11.1 ストリーム出力モード」の「表 25 (127 頁)」の出力フォーマットと同じフォーマットです。 |
| ③ | 計量状態（1 桁） | |
| ④ | コード番号（2 桁） | |
| ⑥ | 重量値符号（1 桁） | |
| ⑦ | 重量単位（2 桁） | |
| ⑨ | 総量データ（8 桁） | |

（8）ＯＮ(Output Net weight) コマンドの通信フォーマット

現在の指示計の正味量のデータを読み出すためのコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | O | N | ETX | CR | LF | | | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | O | N | st | ②③ | ④④ | ⑥⑩⑩⑩⑩⑩⑩⑩⑩⑩ | ⑦⑦ | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：ON コマンド失敗 | |
| ② | 計量状態（１桁） | 「11.1 ストリーム出力モード」の「表 25 (127 頁)」の出力フォーマットと同じフォーマットです。 |
| ③ | 計量状態（１桁） | |
| ④ | コード番号（２桁） | |
| ⑥ | 重量値符号（１桁） | |
| ⑦ | 重量単位（２桁） | |
| ⑩ | 正味量データ（８桁） | |

（9）ＯＴ(Output Tare Weight) コマンドの通信フォーマット

現在の指示計の風袋量のデータを読み出すためのコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | O | T | ETX | CR | LF | | | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | O | T | st | ②③ | ④④ | ⑥⑪⑪⑪⑪⑪⑪⑪⑪⑪ | ⑦⑦ | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：OT コマンド失敗 | |
| ② | 計量状態（１桁） | 「11.1 ストリーム出力モード」の「表 25 (127 頁)」の出力フォーマットと同じフォーマットです。 |
| ③ | 計量状態（１桁） | |
| ④ | コード番号（２桁） | |
| ⑥ | 重量値符号（１桁） | |
| ⑦ | 重量単位（２桁） | |
| ⑪ | 風袋量データ（８桁） | |

（１０） ＳＺ(Set Zero) コマンドの通信フォーマット

指示計の総量をゼロにします。ゼロ （ワンタッチゼロ）と等価のコマンドです。

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | S | Z | ETX | CR | LF | | |
| 指示計 | STX | S | Z | st | ETX | CR | LF | |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：SZ コマンド失敗 | |

（１１） ＳＴ(Set Tare) コマンドの通信フォーマット

風袋引きを行います。風袋引 （ワンタッチ風袋引き）と等価のコマンドです。

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | S | T | ETX | CR | LF | | |
| 指示計 | STX | S | T | st | ETX | CR | LF | |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：ST コマンド失敗 | |

（１２） ＴＴ(Transfer Tare) コマンドの通信フォーマット

風袋量を設定します。テンキー風袋引きと同じコマンドです。

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | T | T | ⑪⑪⑪⑪<br>⑪⑪⑪⑪ | kg | ETX | CR | LF |
| 指示計 | STX | T | T | st | ETX | CR | LF | |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：TT コマンド失敗 | |
| ⑪ | 風袋量データ（８桁） | 「11.1 ストリーム出力モード」の「表 25（127 頁）」の出力フォーマットと同じフォーマットです。 |
| kg | 重量単位（6b67h） | |

（１３） ＣＴ(Clear Tare) コマンドの通信フォーマット

風袋引きを解除するコマンドです。 風袋引解除 と等価のコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | C | T | ETX | CR | LF | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | C | T | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：CT コマンド失敗 | |

（１４） ＳＮ(Set Net) コマンドの通信フォーマット

指示計に正味量を表示させるコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | S | N | ETX | CR | LF | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | S | N | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：SN コマンド失敗 | |

（１５） ＳＧ(Set Gross) コマンドの通信フォーマット

指示計に総量を表示させるコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | S | G | ETX | CR | LF | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | S | G | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：SG コマンド失敗 | |

（１６） ＳH(Set Hold) コマンドの通信フォーマット

指示計の重量表示、および、BCD パラレル出力データをホールドするコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | S | H | ETX | CR | LF | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | S | H | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：SH コマンド失敗 | |

（１７） ＣH(Clear Hold) コマンドの通信フォーマット

指示計がホールド状態にある場合、それを解除するコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | C | H | ETX | CR | LF | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | C | H | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：CH コマンド失敗 | |

（１８） ＳA(Set Add) コマンドの通信フォーマット

現在の計量値を累計に加算するコマンドです。「FNo.152：印字モード」が「0：手動 or 外部信号」の設定のときで、かつ、「FNo.118：集計機能」が「1：集計あり」に設定されているときに使用できます。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | S | A | ETX | CR | LF | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | S | A | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：SA コマンド失敗 | 「FNo.152：印字モード」が「0」以外の自動印字の設定のとき、または、「FNo.118：集計機能」が「0：集計なし」の設定のときは「1」になります。 |

（１９） ＳＳ(Set Substruct) コマンドの通信フォーマット

現在の計量値を累計から減算するコマンドです。「FNo.152：印字モード」の設定が「0：手動 or 外部信号」のときで、かつ、「FNo.118：集計機能」が「1：集計あり」に設定されているときに使用できます。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | S | S | ETX | CR | LF | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | STX | S | S | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：SS コマンド失敗 | 「FNo.152：印字モード」が「0」以外の自動印字の設定のとき、または、「FNo.118：集計機能」が「0：集計なし」の設定のときは「1」になります。 |

（２０） ＳＣ(Set Correct on) コマンドの通信フォーマット

最後の計量値を累計から削除するコマンドです。「FNo.118：集計機能」が「1：集計あり」に設定されているときに使用できます。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | S | C | ETX | CR | LF | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | STX | S | C | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：SC コマンド失敗 | 「FNo.118：集計機能」が「0：集計なし」の設定のときは「1」になります。 |

（２１） ＰＤ(Print Data) コマンドの通信フォーマット

現在の計量値を累計に加算し、印字を実行するコマンドです。「FNo.152：印字モード」の設定が「0：手動 or 外部信号」のときで、かつ、「FNo.118：集計機能」が「1：集計あり」に設定されているときに使用できます。

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | P | D | ETX | CR | LF | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | P | D | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：PD コマンド失敗 | 「FNo.152：印字モード」が「0」以外の自動印字の設定のとき、または、「FNo.118：集計機能」が「0：集計なし」の設定のときは「1」になります。 |

（２２） ＰＴ(Print Sub Total) コマンドの通信フォーマット

小計印字を行うコマンドです。「FNo.118：集計機能」が「1：集計あり」に設定されているときに使用できます。

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | P | T | ETX | CR | LF | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | P | T | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：PT コマンド失敗 | 「FNo.118：集計機能」が「0：集計なし」の設定のときは「1」になります。 |

（２３） ＰＧ(Print Grand Total) コマンドの通信フォーマット

総計印字を行うコマンドです。「FNo.118：集計機能」が「1：集計あり」に設定されているときに使用できます。

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | P | G | ETX | CR | LF | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | P | G | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：PG コマンド失敗 | 「FNo.118：集計機能」が「0：集計なし」の設定のときは「1」になります。 |

（２４） ＷＢ(Wieghing Beginning) コマンドの通信フォーマット

シーケンスモードをスタートするコマンドです。単純比較モードではこのコマンドは使用できません。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | W | B | ETX | CR | LF | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | W | B | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：WB コマンド失敗 | シーケンスモードでなければ「1」になります。 |

（２５） ＷＥ(Weighing End) コマンドの通信フォーマット

シーケンスモードを停止するコマンドです。単純比較モードではこのコマンドは使用できません。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | W | E | ETX | CR | LF | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | W | E | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：WE コマンド失敗 | シーケンスモードでなければ「1」になります。 |

（２６） ＣＣ(Charge Control) コマンドの通信フォーマット

制御モードを投入制御モードにするコマンドです。「FNo.130：計量制御モード」が「3：ホストから選択」に設定されているときのみ有効です。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | C | C | ETX | CR | LF | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | C | C | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：CC コマンド失敗 | |

## （２７） ＤＣ(Discharge Control) コマンドの通信フォーマット

制御モードを排出制御モードにするコマンドです。「FNo.130：計量制御モード」が「3：ホストから選択」に設定されているときのみ有効です。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | D | C | ETX | CR | LF | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | D | C | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：DC コマンド失敗 | |

**重　要**

- 「FNo.130：計量制御モード」の設定が「3：ホストから選択」に設定しているときは、制御開始前に必ずモードの確認を行い、必要に応じてホストからのコマンドで設定を行ってください。

## （２８） ＪＧ(Judgement) コマンドの通信フォーマット

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | STX | J | G | ETX | CR | LF | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | J | G | st | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：JG コマンド失敗 | コマンド未対応（必ず 1 となる） |

（２９） ＬＳ(Load Sub total) コマンドの通信フォーマット

コマンドで指定した種類の累計データを読み込むコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | L | S | c1 | c2 | ETX | CR | LF | | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | STX | L | S | st | c1 | c2 | ①①①① | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | | | | | | | | | | | | |
| 指示計 | ②②②②②②②②② | kg | ③③③③③③③③ | kg | ④④④④④④④④ | kg | ETX | CR | LF | | | |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：LS コマンド失敗 | |
| c1 | コード番号の１０の桁の値 | 01～99 のコード番号を指定します。または、ST：小計、GT：総計を指定します。 |
| c2 | コード番号の１の桁の値 | |
| ① | 計量回数（４桁）単位：回 | |
| ② | 合計重量（９桁） | 各重量値の小数点位置は、指示計の小数点位置の設定（ファンクション設定）に従います。 |
| ③ | 最大重量（８桁） | |
| ④ | 最小重量（８桁） | |
| kg | 重量単位（6b67h） | |

（３０） ＣＳ(Clear Sub total) コマンドの通信フォーマット

コマンドで指定した種類の累計データをクリアするコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | C | S | c1 | c2 | ETX | CR | LF | | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | STX | C | S | st | c1 | c2 | ETX | CR | LF | |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：CS コマンド失敗 | |
| c1 | コード番号の１０の桁の値 | 01～99 のコード番号を指定します。または、ST：小計、GT：総計を指定します。 |
| c2 | コード番号の１の桁の値 | |

## （３１） ＲＤ(Read Setting data）コマンドの通信フォーマット

指定したコード番号にコード登録された計量パラメータの設定データを読み込むコマンドです。

＜品種データの読み込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | R | D | c1 | c2 | 1 | ETX | CR | LF | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | STX | R | D | st | c1 | c2 | 1 | ①①①①①① | ETX | CR | LF |

＜風袋データの読み込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | R | D | c1 | c2 | 2 | ETX | CR | LF | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | STX | R | D | st | c1 | c2 | 2 | ②②②②②②② | kg | ETX | CR | LF |

定量データの読み込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | R | D | c1 | c2 | 3 | ETX | CR | LF | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | STX | R | D | st | c1 | c2 | 3 | ③③③③③③③ | kg | ETX | CR | LF |

＜定量前データの読み込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | R | D | c1 | c2 | 4 | ETX | CR | LF | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | STX | R | D | st | c1 | c2 | 4 | ④④④④④④④ | kg | ETX | CR | LF |
| | | | | | | | | | | または | STX | R | D | st | c1 | c2 | 4 | ＿＿＿④④④．④ | %_ | ETX | CR | LF |

＜定量前２データの読み込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | R | D | c1 | c2 | 5 | ETX | CR | LF | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | STX | R | D | st | c1 | c2 | 5 | ⑤⑤⑤⑤⑤⑤⑤ | kg | ETX | CR | LF |
| | | | | | | | | | | または | STX | R | D | st | c1 | c2 | 5 | ＿＿＿⑤⑤⑤．⑤ | %_ | ETX | CR | LF |

＜落差データの読み込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | R | D | c1 | c2 | 6 | ETX | CR | LF | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | STX | R | D | st | c1 | c2 | 6 | ⑥⑥⑥⑥⑥⑥⑥ | kg | ETX | CR | LF |
| | | | | | | | | | | または | STX | R | D | st | c1 | c2 | 6 | ＿＿＿⑥⑥⑥．⑥ | %_ | ETX | CR | LF |

＜過量データの読み込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | R | D | c1 | c2 | 7 | ETX | CR | LF | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | STX | R | D | st | c1 | c2 | 7 | ⑦⑦⑦⑦⑦⑦⑦ | kg | ETX | CR | LF |
| | | | | | | | | | | または | STX | R | D | st | c1 | c2 | 7 | ＿＿＿⑦⑦⑦．⑦ | %_ | ETX | CR | LF |

＜不足データの読み込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | R | D | c1 | c2 | 8 | ETX | CR | LF | | | | | | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | STX | R | D | st | c1 | c2 | 8 | ⑧⑧⑧⑧⑧⑧⑧ | kg | ETX | CR | LF |
| | | | | | | | | | | または | STX | R | D | st | c1 | c2 | 8 | ＿＿＿⑧⑧⑧. ⑧ | %_ | ETX | CR | LF |

＜補正データの読み込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | R | D | c1 | c2 | 9 | ETX | CR | LF | | | | | | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | STX | R | D | st | c1 | c2 | 9 | ⑨. ⑨⑨ | | | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：RD コマンド失敗 | |
| c1 | コード番号の１０の桁の値 | 01～99 のコード番号を指定します。 |
| c2 | コード番号の１の桁の値 | |
| ① | データ 1：品種（6 桁） | |
| ② | データ 2：風袋（7 桁） | 各パラメータの小数点位置は、指示計の小数点位置の設定（ファンクション設定）に従います。<br>但し、%表示の場合は小数点以下 1 桁で固定です。 |
| ③ | データ 3：定量（7 桁） | |
| ④ | データ 4：定量前（7 桁） | |
| ⑤ | データ 5：定量前２（7 桁） | |
| ⑥ | データ 6：落差（符号付き 7 桁） | |
| ⑦ | データ 7：過量（7 桁） | |
| ⑧ | データ 8：不足（7 桁） | |
| ⑨ | データ 9：補正（4 桁） | 単位は秒で 1/100 単位です。 |
| kg | 英大文字で「KG」と指定すると、差分入力できます。 | |

（３２）　WD(Write Setting data）コマンドの通信フォーマット

指定したコード番号にコード登録された計量パラメータの設定データを書き込むコマンドです。

＜品種データ書き込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | W | D | c1 | c2 | 1 | ①①①①①① | | | ETX | CR | LF | | | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | | | | STX | W | D | st | c1 | c2 | 1 | ETX | CR | LF |

＜風袋データ書き込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | W | D | c1 | c2 | 2 | ②②②②②②② | | | kg | ETX | CR | LF | | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | | | | | | | STX | W | D | st | c1 | c2 | 2 | ETX | CR | LF |

＜定量データ書き込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | W | D | c1 | c2 | 3 | ③③③③③③③ | | | kg | ETX | CR | LF | | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | | | | | | | STX | W | D | st | c1 | c2 | 3 | ETX | CR | LF |

＜定量前データ書き込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | STX | W | D | c1 | c2 | 4 | ④④④④④④④ | kg | ETX | CR | LF | | | | | | | | |
| ホスト | STX | W | D | c1 | c2 | 4 | ＿＿＿④④④．④ | %_ | ETX | CR | LF | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | | | STX | W | D | st | c1 | c2 | 4 | ETX | CR | LF |

＜定量前２データ書き込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | STX | W | D | c1 | c2 | 5 | ⑤⑤⑤⑤⑤⑤⑤ | kg | ETX | CR | LF | | | | | | | | |
| ホスト | STX | W | D | c1 | c2 | 5 | ＿＿＿⑤⑤⑤．⑤ | %_ | ETX | CR | LF | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | | | STX | W | D | st | c1 | c2 | 5 | ETX | CR | LF |

＜落差データ書き込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | STX | W | D | c1 | c2 | 6 | ⑥⑥⑥⑥⑥⑥⑥ | kg | ETX | CR | LF | | | | | | | | |
| ホスト | STX | W | D | c1 | c2 | 6 | ＿＿＿⑥⑥⑥．⑥ | %_ | ETX | CR | LF | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | | | STX | W | D | st | c1 | c2 | 6 | ETX | CR | LF |

＜過量データ書き込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | STX | W | D | c1 | c2 | 7 | ⑦⑦⑦⑦⑦⑦⑦ | kg | ETX | CR | LF | | | | | | | | |
| ホスト | STX | W | D | c1 | c2 | 7 | ＿＿＿⑦⑦⑦．⑦ | %_ | ETX | CR | LF | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | | | STX | W | D | st | c1 | c2 | 7 | ETX | CR | LF |

＜不足データ書き込み＞

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | STX | W | D | c1 | c2 | 8 | ⑧⑧⑧⑧⑧⑧⑧ | kg | ETX | CR | LF | | | | | | | | |
| ホスト | STX | W | D | c1 | c2 | 8 | ＿＿＿⑧⑧⑧．⑧ | %_ | ETX | CR | LF | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | | | STX | W | D | st | c1 | c2 | 8 | ETX | CR | LF |

＜補正データ書き込み＞

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | W | D | c1 | c2 | 9 | ⑨．⑨⑨ | ETX | CR | LF | |
| 指示計 | | | | | | | | STX | W | D | st | c1 | c2 | 9 | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：WD コマンド失敗 | |
| c1 | コード番号の１０の桁の値 | 01～99 のコード番号を指定します。 |
| c2 | コード番号の１の桁の値 | |
| ① | データ 1：品種（6 桁） | |
| ② | データ 2：風袋（7 桁） | 各パラメータの小数点位置は、指示計の小数点位置の設定（ファンクション設定）に従います。<br>但し、%表示の場合は小数点以下 1 桁で固定です。 |
| ③ | データ 3：定量（7 桁） | |
| ④ | データ 4：定量前（7 桁） | |
| ⑤ | データ 5：定量前２（7 桁） | |
| ⑥ | データ 6：落差（符号付き 7 桁） | |
| ⑦ | データ 7：過量（7 桁） | |
| ⑧ | データ 8：不足（7 桁） | |
| ⑨ | データ 9：補正（4 桁） | 単位は秒で 1/100 単位です。 |
| kg | 英大文字で「KG」と指定すると、差分入力できます。 | |

（３３） ＲＴ(Read Tare data) コマンドの通信フォーマット

指定されたコード番号の風袋量の設定データをホストに読み込むコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | R | T | c1 | c2 | ETX | CR | LF | | | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | STX | R | T | st | c1 | c2 | ①①①①①①① | kg | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：RT コマンド失敗 | |
| c1 | コード番号の１０の桁の値 | 01～99 のコード番号を指定します。 |
| c2 | コード番号の１の桁の値 | |
| ① | 風袋量（７桁） | 各重量値の小数点位置は、指示計の小数点位置の設定（ファンクション設定）に従います。 |
| kg | 重量単位（6b67h） | |

（３４） ＷＴ(Write Tare data) コマンドの通信フォーマット

指定されたコード番号の風袋量の設定データに書き込むコマンドです。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ホスト | STX | W | T | c1 | c2 | ①①①①①①① | kg | ETX | CR | LF | | | | | | | | | |
| 指示計 | | | | | | | | | | | STX | W | T | st | c1 | c2 | ETX | CR | LF |

| パラメータ | 意　味 | 備　考 |
|---|---|---|
| st | 0：正常終了、1：WT コマンド失敗 | |
| c1 | コード番号の１０の桁の値 | 01～99 のコード番号を指定します。 |
| c2 | コード番号の１の桁の値 | |
| ① | 風袋量（７桁） | 各重量値の小数点位置は、指示計の小数点位置の設定（ファンクション設定）に従います。 |
| kg | 重量単位（6b67h） | |

# 第12章 アナログロードセルの接続と調整（KL-D シリーズのみ）

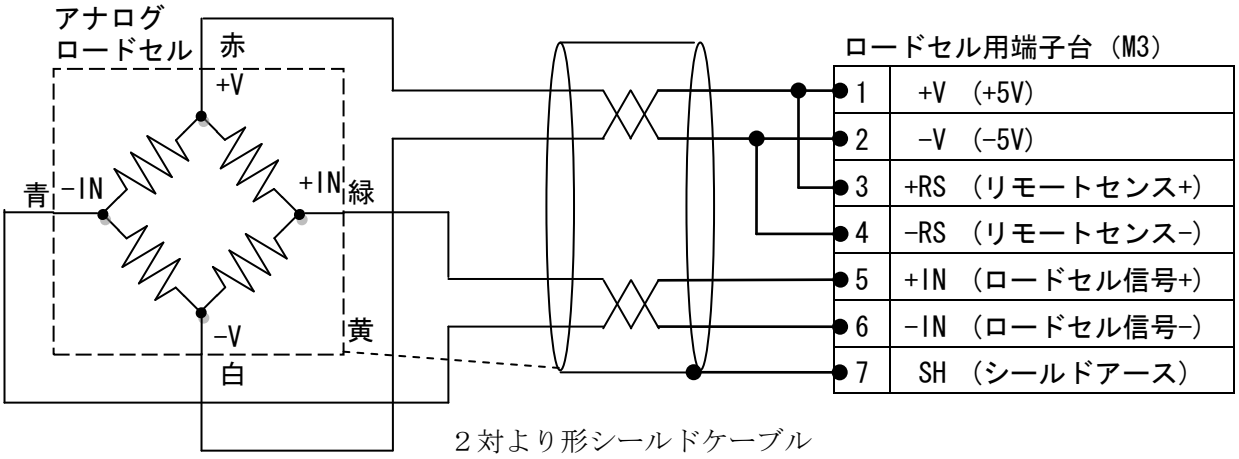
## 12.1 アナログロードセルの接続

ロードセルの印加電圧は DC+10V（±５V）です。入力インピーダンス 350Ω のロードセルを並列で最大８個まで接続できます。

**重　要**

- ロードセル出力信号の接続にはツイストペアシールドケーブルを使用してください。シールドケーブルは指示計側で１点アースしてください。電磁ノイズによる影響が大きい場合は、状況に応じたアース方法をお試しください。
- ロードセル信号ケーブルを配線する際には、単独の G22 厚鋼電線管を通し、電線管は接地してください。また、電源配線（AC100V および AC200V など）およびモータ配線などの動力配線から 300mm 以上離してください。
- 接続は絶対に間違えないようにしてください。本機やロードセルを壊すことがあります。
- ここに記載しているアナログロードセルの信号線の線色は、クボタ製の場合です。クボタ製以外のアナログロードセルの場合は線色が異なる場合がありますので、ご注意ください。

### 12.1.1　４線式アナログロードセル接続の場合（リモートセンスを使用しない場合）




※線色はクボタ製
アナログロードセルの場合

+V, -V　：ロードセル印加電圧（DC+10V）
+IN, -IN　：ロードセル出力信号
+RS, -RS　：+V, -V のリモートセンシング電圧
SH　：ロードセル信号ケーブルのシールドを接続

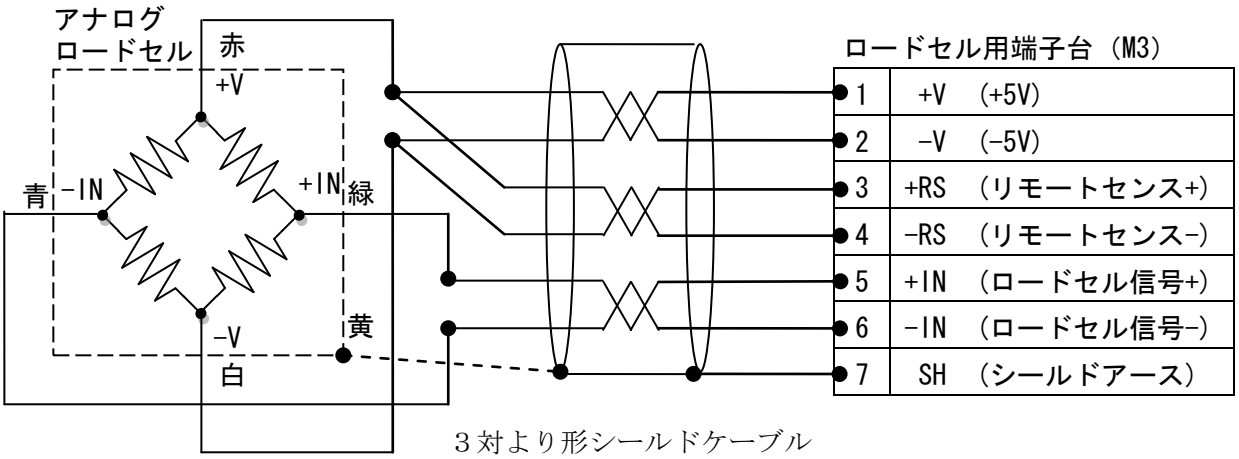
**図 48　アナログロードセルを直接接続する場合**

**重　要**

- ２対より形シールドケーブルを使用する場合は、必ずリモートセンスを図 48 のように接続してください。接続しないと計量できません。

### 12.1.2　6線式アナログロードセルを接続する場合（リモートセンスを使用する場合）

（6線式ロードセル）




※線色はクボタ製アナログロードセルの場合

| | |
|---|---|
| +V, -V | ：ロードセル印加電圧（DC+10V） |
| +IN, -IN | ：ロードセル出力信号 |
| +RS, -RS | ：+V, -V のリモートセンシング電圧 |
| SH | ：ロードセル信号ケーブルのシールドを接続 |

**図 49　3対より形シールドケーブルで接続する場合（1個のロードセルと接続する場合）**

### 12.1.3　接続箱を使用しての並列接続（複数のアナログロードセルと接続する場合）

**重　要**

- 接続箱を使用して複数のアナログロードセルと接続する場合は、接続を間違えないように、接続箱に付属の取扱説明書の説明に従ってください。
- 複数のアナログロードセルの出力信号のバランス調整が必要な場合があります。接続箱に付属の取扱説明書に従って調整を行ってください。
- ロードセルは、すべて同じ型式・定格容量のものを接続してください。型式・定格容量の異なるロードセルを混ぜて使用することはできません。

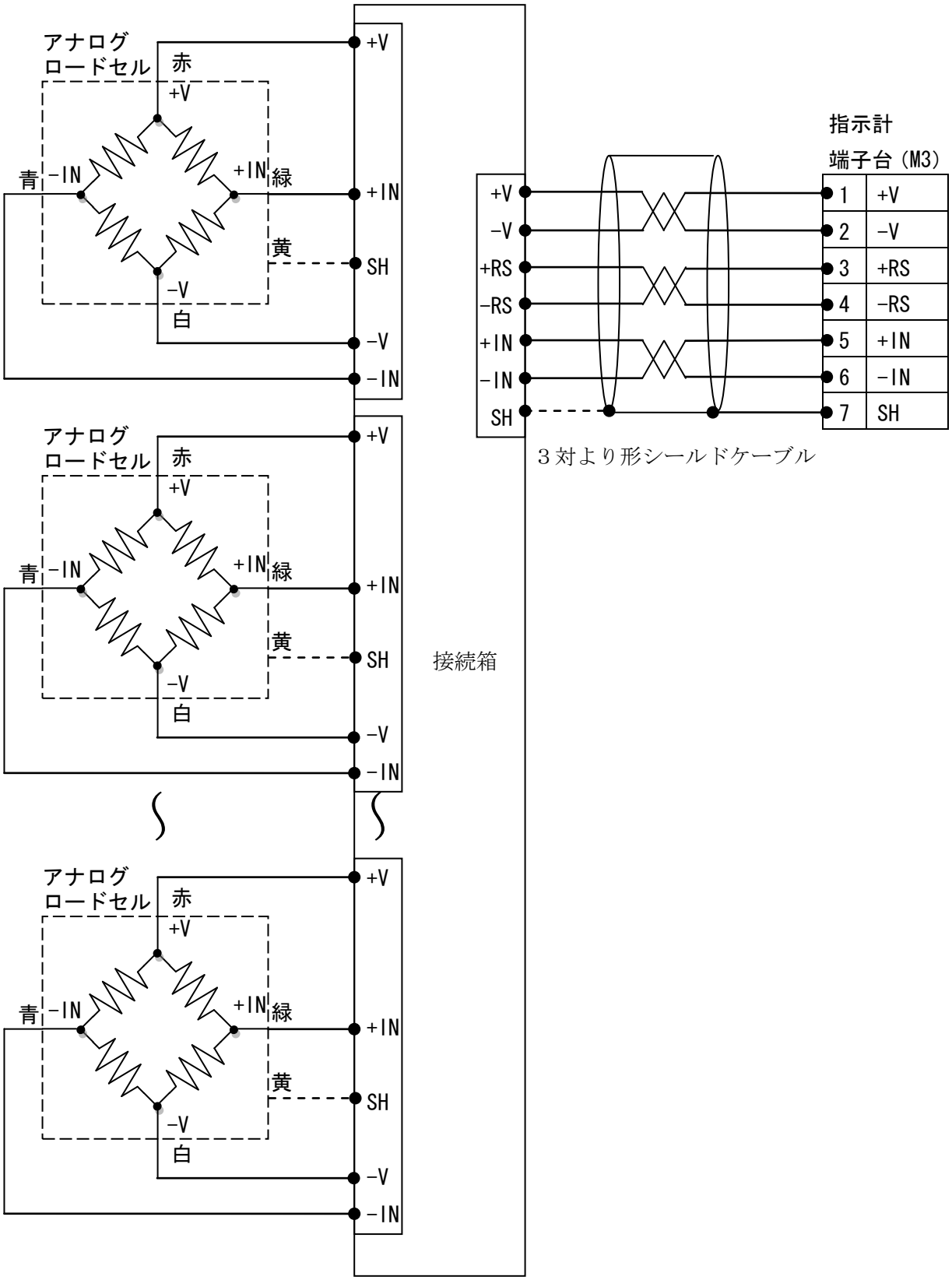
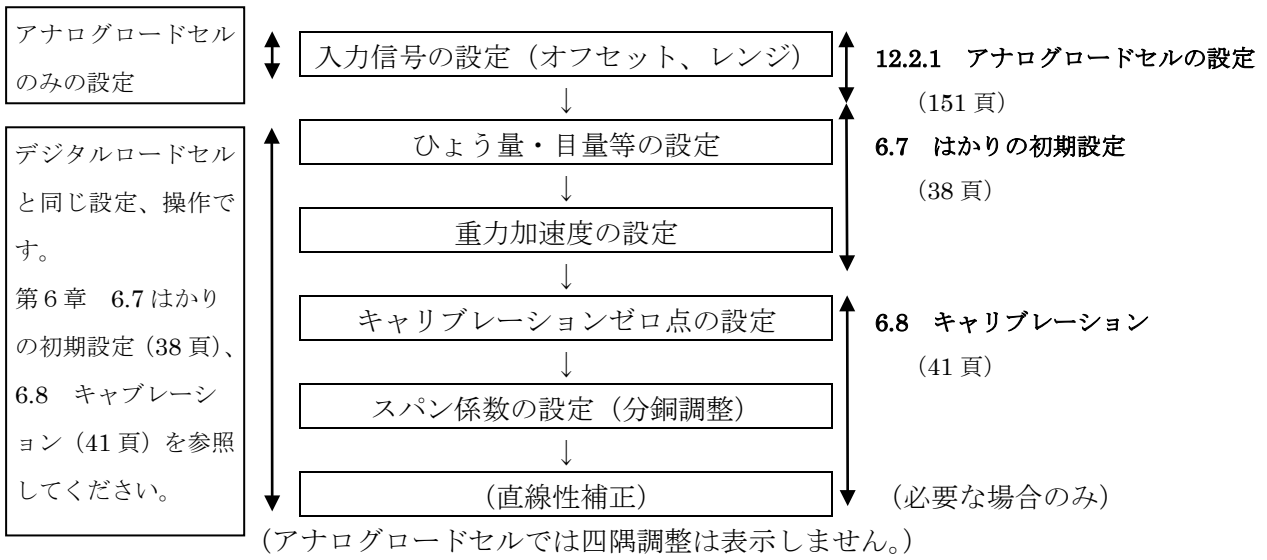



図 50　複数のロードセルと接続する場合

## 12.2 アナログロードセルの調整手順

アナログロードセルの調整手順を図 51 に示します。
（KL-D シリーズがアナログロードセル対応なので、KL-D シリーズのみの適応となります。）




（アナログロードセルでは四隅調整は表示しません。）

**図 51　オフセット、レンジの設定、キャリブレーション手順（アナログロードセルの場合）**

### 12.2.1　アナログロードセルの設定（入力信号の設定）

接続するアナログロードセルの定格とその使用条件に合わせて、オフセット値とレンジを設定します。これらの設定は、ロードセル出力信号の測定範囲を設定するものです。
設定は調整ファンクションの設定で行います。
「6.7 はかりの初期設定（調整メニュー１での操作）（38 頁）」、「6.7.2 はかりの初期設定方法（40 頁）」を参照して、
アナログロードセル専用の設定項目（FNo.**001**）アナログオフセットと（FNo.**002**）アナログレンジを設定します。

（1）（FNo.**001**）アナログオフセット：ロードセル出力信号に加算する電圧値を設定します。はかりのむだ目を除いた部分を精度よく測定したい場合などに設定します。初期値は「2」（0.00mV）です。
（＋2.50mV～－20.00mV の間の１９段階）

（2）（FNo.**002**）アナログレンジ：ロードセル出力信号の測定範囲を設定します。はかりのむだ目が大きい場合など、ロードセルの定格に比較して測定対象範囲が狭い場合にレンジを狭く設定します。初期値は「2」（20mV）です。（5mV、10mV、20mV の３段階）

**重　要**

- D-LC の場合は、アナログオフセット、アナログレンジの設定は、必ず初期値のままにして変更しないでください。

例えば定格容量が 10 [tf]、定格荷重出力が 2.0 [mV/V]のアナログロードセルを使用した場合のアナログレンジ、アナログオフセットの設定例を説明します。（表 27 参照）
本機はアナログロードセルの印加電圧が 10 [V]なので、ロードセルの負荷が無負荷（0 [tf]）のときに 0 [mV]、定格負荷（10 [tf]）時に 20 [mV]のロードセル出力信号が得られます。従って、アナログレンジ／オフセットを（20 [mV]/0 [mV]）に設定すると、無負荷（0 [tf]）からアナログロードセルの定格（10 [tf]）までをフルスケールとした計量ができます。本機のロードセル出力信号の測定分解能は 100,000 なので、0～10 [tf]の測定範囲において 100 [gf]の分解能で測定できます。
さらに分解能を上げたい場合、アナログレンジの設定を変更します。例えば、アナログオフセットを変更せずにアナログレンジを 5 [mV]に変更すると、ロードセル出力信号が 0～5 [mV]までの範囲をフルスケール（分解能 100,000）とした計量ができるため、0～2.5 [tf]の測定範囲において、25 [g]の分解能で測定ができます。この場合、負荷が 2.5 [t]を超えた場合は測定範囲外です。
分解能をそのままにして測定範囲を変更する場合に、アナログオフセット設定を変更します。例えば、アナログレンジを 5 [mV]にしたまま、アナログオフセットを−15 [mV]に設定すると、7.5～10 [tf]の測定範囲において、25 [gf]の分解能で測定できます。この場合、0～7.5 [tf]は測定範囲外です。
例えばタンク・ホッパースケールのむだ目の重量が 8 [tf]あるような場合、アナログレンジ／オフセットをこの設定（5 [mV]/−15 [mV]）にしておくと、出荷時の設定（20 [mV]/0 [mV]）では 100 [gf]の分解能しか得られなかったものを、25 [gf]の分解能で測定できるようになります。

**表 27　アナログレンジ、アナログオフセットの設定例とその測定範囲及び分解能**

| 負荷 | ロードセル | ロードセル出力の測定データ（レンジ／オフセット） | | |
|---|---|---|---|---|
| 重量 | 出力電圧 | 20 [mV]/0 [mV] | 5 [mV]/0 [mV] | 5 [mV]/−15 [mV] |
| 0 [tf] | 0 [mV] | 0 | 0 | 測定範囲外 |
| 1 [tf] | 2 [mV] | 10,000 | 40,000 | 測定範囲外 |
| 2 [tf] | 4 [mV] | 20,000 | 80,000 | 測定範囲外 |
| 2.5 [tf] | 5 [mV] | 25,000 | 100,000 | 測定範囲外 |
| 3 [tf] | 6 [mV] | 30,000 | 測定範囲外 | 測定範囲外 |
| 4 [tf] | 8 [mV] | 40,000 | 測定範囲外 | 測定範囲外 |
| 5 [tf] | 10 [mV] | 50,000 | 測定範囲外 | 測定範囲外 |
| 6 [tf] | 12 [mV] | 60,000 | 測定範囲外 | 測定範囲外 |
| 7 [tf] | 14 [mV] | 70,000 | 測定範囲外 | 測定範囲外 |
| 7.5 [tf] | 15 [mV] | 75,000 | 測定範囲外 | 0 |
| 8 [tf] | 16 [mV] | 80,000 | 測定範囲外 | 20,000 |
| 9 [tf] | 18 [mV] | 90,000 | 測定範囲外 | 60,000 |
| 10 [tf] | 20 [mV] | 100,000 | 測定範囲外 | 100,000 |
| | 分解能 | 100 [g] | 25 [g] | 25 [g] |
| | 測定範囲 | 0～10 [t] | 0～2.5 [t] | 7.5～10 [t] |

※ロードセル定格 10 [tf]、定格荷重出力 2.0 [mV/V]、印加電圧 10 [V]の場合

### 12.2.2 アナログロードセルの設定（ひょう量・目量の設定・重力加速度の設定）

設定はデジタルロードセルと同様に調整ファンクションの設定で行います。

「6.7 はかりの初期設定（調整メニュー１での操作）（38 頁）」を参照して設定します。

（1）目量の設定

はかりの目量を決め、次の項目を設定します。

i. （FNo.**007**）小数点位置：重量表示時の小数点の位置を設定します。

| 設定値 | 設定内容 |
|---|---|
| 0 | 小数点以下なし、小数点の表示なし |
| 1 | 小数点以下なし、最下桁に小数点を表示 |
| 2 | 小数点以下１桁 |
| 3 | 小数点以下２桁 |
| 4 | 少数点以下３桁 |
| 5 | 小数点以下４桁 |

ii. （FNo.**006**）表示間隔：目量の大きさ（重量表示の間隔）を設定します。

| 設定値 | 設定内容 |
|---|---|
| 0 | 最小桁を１刻み |
| 1 | 最小桁を２刻み |
| 2 | 最小桁を５刻み |
| 3 | 最小桁を１０刻み |
| 4 | 最小桁を２０刻み |
| 5 | 最小桁を５０刻み |

（2）（FNo.**005**）重力加速度の設定

「6.7.1 地区コード（39 頁）」を参照し、使用地域の重力加速度を設定します。

（3）（FNo.**008**）ひょう量の設定

ひょう量は、はかりが計量できる最大の重量値を設定します。

使用するロードセルの定格容量を考慮して、はかりのひょう量を設定します。

（4）（FNo.**016**）**ゼロトラッキング幅**

ゼロ点の緩やかな変化に対して、自動的にゼロ点調整を行う機能です。

ホッパースケール、タンクスケール等で、ゆっくりとした微量の重量変化がある場合は、

必ずこの値を **0**（禁止）に設定変更してください。

（非検定品でしか０に設定できません。）

それ以外は、初期設定のままにしておいてください。

## 12.3 アナログロードセルのキャリブレーション

ロードセル出力信号と重量の関係を設定するために、実際に分銅を載せて行う調整です。
「6.8 キャリブレーション（調整メニュー２での操作）（41 頁）」と同じ手順で行ってください。

（1）キャリブレーションゼロの調整：はかりに何も載せていない（ゼロの）状態でのロードセル出力信号を設定します。キャリブレーションゼロ点は独立した設定値で、他のゼロ点調整操作（パワーオンゼロ、ワンタッチゼロ、外部ゼロ入力、ゼロトラッキング）によって値は変化しません。この調整には分銅は不要です。

（2）スパン係数の調整：ロードセル出力信号と重量を関連付ける係数を設定します。通常、ひょう量分の分銅を載せ、ひょう量でのロードセル出力信号からスパン係数を算出します。

（3）直線性補正：通常、ロードセルの出力特性は積載重量に対してリニア（直線的）な関係にありますが、ロードセルの特性や設置状態によっては若干、直線から外れる場合があります。ゼロ点からひょう量までの間の最大３つの点でスパン係数の補正を行うことができます。必要に応じて、調整します。（「6.9 直線性補正（調整メニュー３での操作）（43 頁）」）

（アナログロードセルでは四隅調整は表示しません。）

# 第13章 ファンクション設定一覧

## 13.1 調整ファンクション

### 13.1.1 調整ファンクションの設定手順

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 電源 OFF 時に [ON/OFF] を押します。本機が起動します。 | 8.8.8.8.8.8. （点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅） |
| ② | 表示が点滅している間に [風袋引] と [総量/正味量] を同時に押します。右の表示になります。 | PSYd J | ---- （点滅） |
| ③ | [設定] を押すと、調整メニューが表示されます。 | CALnd | 15 2C 3L |
| ④ | [1 品種] を押して、[コード呼出] を押し、調整ファンクションの設定を始めます。 | 2 0.00 | 1 （点滅） |
| ⑤ | 変更するファンクション番号を入力し、[設定] を押します。<br>設定内容によって右の表示は異なりますが、表示器には次の項目を表示します。<br>● 設定表示器：ファンクション番号と設定項目の略称<br>● 重量表示器：設定値と設定値の略称（ある場合） | 2 0.00 | 001 AoSt |
| ⑥ | [加算/減算] または [小計/総計] を押すことによってファンクション番号を増減できます。（押し続けると連続で増減します） | 9.797 0 | 005 GrAu |
| ⑦ | 設定値を入力します。入力中の設定値が点滅します。<br>マイナス値を入力する場合は、設定値入力後に約１秒おいて [シフト]＋[ ・ ] キーを押します。<br>（設定値の入力を間違えたときは [クリア] を押します） | 9.80 10 （点滅表示） | 005 GrAu |
| ⑧ | [設定] を押すと点滅が止まり、設定は終了します。 | 9.80 10 | 005 GrAu |
| ⑨ | 続けて他のファンクション番号の設定を行う場合は、⑥に戻ります。または、[ON/OFF] を押して⑤に戻ります。 | | |

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ⑩ | 終了する場合は、右の表示になるまで、何回か [ON/OFF] を押します。 | SAuEat (SAVE.OK) | |
| ⑪ | 「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。 | SAu inG (SAVING) | YA it (WAIT) |
| ⑫ | 保存が終わると、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8 （点滅） | 8888888888 （点滅） |

**重　要**

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。
- 設定保存中に電源プラグを抜かないでください。

### 13.1.2 調整ファンクション設定項目一覧

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（下線が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 001 | アナログオフセット | AoSt | アナログロードセル出力信号に加算するオフセット値を設定します。D-LC 接続時は「2」に設定してください。 | 0 +2.50mV<br>1 +1.25mV<br>2 0.00mV<br>3 -1.25mV<br>4 -2.50mV<br>:<br>18 -20.00mV | 0 2.50<br>1 1.25<br>2 0.00<br>3 -1.2<br>4 -2.5<br>:<br>18 -20. |
| 002 | アナログレンジ | AnG | ロードセル出力信号のレンジを指定します。D-LC 接続時は「2」に設定してください。 | 0 5mV<br>1 10mV<br>2 20mV<br>3 40mV | 0 5mV<br>1 10mV<br>2 20mV<br>3 40mV |
| 003 | デジタルゼロ | dZro | キャリブレーションゼロの調整値です。キャリブレーション操作によって設定されます。 | 0～999999<br>(0) | |
| 004 | デジタルスパン値 | dSPn | スパン係数の調整値です。キャリブレーション操作によって設定されます。<br>（実際の設定値の 10 倍で表現しています） | 0.001～9.99999<br>(5.00000) | |
| 005 | 重力加速度 | GrAv | 重力加速度補正値です。使用する地域に合わせて設定します。「021 地区コード」を設定すると自動的に設定されます。 | 9.5000～11.0000<br>(9.7970) | |
| 006 | 表示間隔 | d iG i | 重量表示の間隔（一目の大きさ）の設定です。本設定を変更した場合は、キャリブレーションが必要です。 | 0 1<br>1 2<br>2 5<br>3 10<br>4 20<br>5 50 | 0 1<br>1 2<br>2 5<br>3 10<br>4 20<br>5 50 |
| 007 | 小数点位置 | dot | 重量表示時の小数点位置の設定です。<br>本設定を変更した場合は、初期設定、及び、キャリブレーションが必要です。<br>※重量に関する設定項目の数値は、すべてこの設定の影響を受けます。 | 0 None<br>1 n.<br>2 n.n<br>3 n.nn<br>4 n.nnn<br>5 n.nnnn | 0 nonE<br>1 0.<br>2 0.0<br>3 0.00<br>4 0.000<br>5 0.0-4 |
| 008 | ひょう量 | CAPA | ひょう量の設定です。必ず FNo.007 の設定後に設定してください。 | 0～999999[kg]<br>(10000) | |
| 009 | 表示許容値 | toLr | 「FNo.008：ひょう量」＋「FNo.009：表示許容値」×「FNo.006：表示間隔」を超えた重量は表示しません。「0」に設定すると、ひょう量の 110%まで表示します。 | 0～9[目量]<br>(9) | |
| 010 | 重量単位 | Un it | 印字を行うときに添付する単位文字を指定します。 | 0 kg<br>1 lb<br>2 t<br>3 g | 0 kG<br>1 Lb<br>2 t<br>3 G |

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（下線が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 011 | パワーオンゼロモード | PoZn | 電源投入時、パワーオンゼロを行うかどうか指定します。<br>タンク・ホッパースケールの用途では、通常パワーオンゼロはしない設定にしてください。 | 0 しない<br>1 する<br>2 する（ﾎｯﾊﾟ含） | 0 nonE<br>1 do<br>2 doHP |
| 012 | パワーオンゼロ範囲 | PoZr | パワーオンゼロの有効範囲を設定します。キャリブレーションゼロを基準として、ひょう量に対する%で設定します。 | 0～100[%]<br>(10) | |
| 013 | ワンタッチゼロ範囲 | otZr | ワンタッチゼロ、または、ゼロ入力の有効範囲を設定します。パワーオンゼロを基準として、ひょう量に対する%で設定します。 | 0～100[%]<br>(10) | |
| 014 | ゼロトラッキング範囲 | trZr | ゼロトラッキングの働く範囲を設定します。パワーオンゼロを基準として、ひょう量に対する%で設定します。 | 0～100[%]<br>(0) | |
| 015 | ゼロトラッキング時間 | trtt | ゼロトラッキングの動作条件を設定します。「FNo.015：ゼロトラキング時間」の間、継続して重量値が「FNo.016：ゼロトラッキング幅」内にあれば、ゼロトラッキングが働きます。どちらかの設定値が「0.0」であれば、ゼロトラッキングは無効です。<br>タンク・ホッパースケールの用途では、通常ゼロトラッキング機能は使用しない設定にしてください。 | 0.0～99.9[秒]<br>(0.0) | |
| 016 | ゼロトラッキング幅 | trtL | | 0.0～99.9[目量]<br>(0.0) | |
| 017 | ゼロ・風袋引き・ホールド・印字の条件 | ZtHP | ゼロ点調整、風袋引き、ホールド、手動印字が働く条件を設定します。 | 0 常時有効<br>1 バランス時 | 0 ALLt<br>1 bALC |
| 018 | プリセット風袋モード | PStn | プリセット風袋引き（コード登録からの呼び出し）、または、テンキー風袋引き（風袋設定値の直接入力）の適用条件を設定します。<br>● チェックしない：風袋設定の設定に特に制限を設けません。<br>● 上書き禁止：風袋引きが解除されているときのみ風袋設定値を設定できます。<br>● バランス：バランス時のみ風袋設定値を設定できます。<br>ただし、外部信号によってコード登録を変更した場合は、この設定にかかわらず、プリセット風袋引きが設定されます。 | 0 チェックしない<br>1 上書き禁止<br>2 上書き禁止とバランス | 0 ALLt<br>1 nooY<br>2 nYbL |
| 019 | マイナス風袋許可 | -tA | 総量の重量値がマイナスの場合に「ワンタッチ風袋引き」、「風袋引き入力」を行うかどうか設定します。 | 0 禁止<br>1 許可 | 0 dSbL<br>1 EnbL |
| 020 | 最大ホールド時間 | HLdt | ホールド時間がこの設定を超過すると、ホールドを中止します。「0」に設定した場合は、ホールドを自動的に中止しません。 | 0~9999[秒]<br>(0) | |

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（下線が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 021 | 地区コード | JArA | 地区コードの設定です。この設定を変更すると「FNo.005：重力加速度」が自動的に設定されます。「重力加速度」を設定すると、この値は「0」になります。 | 0~16<br>(10) | |
| 022 | 調整モード | CALn | 調整モードへの移行方法を設定します。本設定は変更しないでください。<br>（検定付きは 1 固定です） | 0 裏面 SW のみ<br>1 パスワードのみ<br>2 両方有効 | 0 C-SW<br>1 PSWd<br>2 both |
| 023 | 直線性補正用パラメータ | P int | 直線性補正用のパラメータです。<br>直線性補正を行うと自動的に設定されますので、値は変更しないでください。 | ＜自動設定＞ | |
| 024 | | P 1P | | | |
| 025 | | P 1r | | | |
| 026 | | P2P | | | |
| 027 | | P2r | | | |
| 028 | | P3P | | | |
| 029 | | P3r | | | |
| 030 | 計量法対応 | LAW | 計量法に対応するかどうか設定します。計量法対応に設定した場合、次の設定項目は固定値となり設定できません。<br>FNo.009 表示許容範囲＝9<br>FNo.011 パワーオンゼロモード＝2<br>FNo.012 デジタルゼロ範囲＝10<br>FNo.013 ワンタッチゼロ消去範囲＝2<br>FNo.014 ゼロトラッキング範囲＝2<br>FNo.015 ゼロトラッキング時間＝1.0<br>FNo.016 ゼロトラッキング幅＝0.4<br>FNo.017 ゼロ風袋 etc 条件＝1<br>FNo.018 プリセット風袋モード＝2<br>FNo.019 マイナス風袋許可＝0<br>FNo.020 最大ホールド時間＝10 | 0 計量法非対応<br>1 計量法対応<br>2 設定禁止 | 0<br>1<br>2 |
| 031 | 風袋機能禁止 | tArE | 風袋引きの機能を使用するかどうかの設定です。 | 0 風袋引き禁止<br>1 風袋引きを行う | 0 no<br>1 USE |
| ＜以下の設定値は D-LC 対応機種のみです（KS-C シリーズ）＞ | | | | | |
| 040 | D-LC 個数 | dLnn | D-LC の接続個数を設定します。 | 1～8 [個]<br>(1) | |
| 041 | D-LC 定格容量 | dCAP | D-LC 単体の定格容量（重量）を設定します。 | 0～999999 [kg]<br>(25000) | |
| 042 | D-LC ID1 | id 1H | 各 D-LC ID を上位(H)3 桁、下位(L)6 桁に分けて設定します。D-LC のアドレス書き込みを行うときに使用します。<br><br>（設定例）D-LC-ID＝123456789 の場合<br>● ID1H＝123<br>● ID1L＝456789 | 上位：0～999<br>(0)<br>下位：0～999999<br>(0) | |
| 043 | | id 1L | | | |
| 044 | D-LC ID2 | id2H | | | |
| 045 | | id2L | | | |
| 046 | D-LC ID3 | id3H | | | |
| 047 | | id3L | | | |
| 048 | D-LC ID4 | id4H | | | |
| 049 | | id4L | | | |
| 050 | D-LC ID5 | id5H | | | |

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（<u>下線</u>が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 051 | | id5L | | | |
| 052 | D-LC ID6 | id6H | | | |
| 053 | | id6L | | | |
| 054 | D-LC ID7 | id7H | | | |
| 055 | | id7L | | | |
| 056 | D-LC ID8 | id8H | | | |
| 057 | | id8L | | | |
| 058 | 四隅<br>スパン値 | SPn1 | D-LC それぞれの四隅調整値がセットされます。四隅調整を行うと設定されますので、値は変更しないでください。 | 0～9.99999<br><u>(1.00000)</u> | |
| 059 | | SPn2 | | | |
| 060 | | SPn3 | | | |
| 061 | | SPn4 | | | |
| 062 | | SPn5 | | | |
| 063 | | SPn6 | | | |
| 064 | | SPn7 | | | |
| 065 | | SPn8 | | | |
| 066 | | Zro1 | 変更しないでください。（メーカ設定項目） | <u>(0)</u> | |
| 067 | | Zro2 | | | |
| 068 | | Zro3 | | | |
| 069 | | Zro4 | | | |
| 070 | | Zro5 | | | |
| 071 | | Zro6 | | | |
| 072 | | Zro7 | | | |
| 073 | | Zro8 | | | |
| 074 | | dLCC | D-LC の定格カウント値を設定します。 | 600000 | |
| 075 | | H.S1 | 変更しないでください。（メーカ設定項目） | 0.0000 | |
| 076 | | H.S2 | 変更しないでください。（メーカ設定項目） | 0.0000 | |
| 077 | | H.S3 | 変更しないでください。（メーカ設定項目） | 0.0000 | |
| | | | | | |
| 080 | | H.SP. | 変更しないでください。（メーカ設定項目） | 0 | |
| 081 | | C2n1 | 変更しないでください。（メーカ設定項目） | 0.45 | |
| 082 | | C2n2 | 変更しないでください。（メーカ設定項目） | 0.50 | |
| 083 | | C2CE | 変更しないでください。（メーカ設定項目） | 0.00 | |
| 084 | | C2d1 | 変更しないでください。（メーカ設定項目） | 0.18 | |
| 085 | | C2d2 | 変更しないでください。（メーカ設定項目） | 0.16 | |
| 086 | | C2EP | 変更しないでください。（メーカ設定項目） | <u>0.40</u> | |

**重　要**

- タンク・ホッパースケールでは、パワーオンゼロ機能(FNo.011)、ゼロトラッキング機能(FNo016)は通常使用しません。0 に設定してください。
  使用すると、思わぬ計量誤差の原因になる場合がありますのでご注意ください。

**補　足**

- 次の設定項目の設定値は「FNo.007：小数点位置」の設定に従った位置に小数点が付きます。
  - 「FNo.008：ひょう量」、「FNo.041：D-LC 定格容量」

## 13.2 通常ファンクション

### 13.2.1 通常ファンクションの設定手順

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。<br>※１秒程度押し続けてください。 | FUnCnd | 1F 2P 3b |
| ② | [1 品種] を押して、[コード 呼出] を押し、通常ファンクション設定を始めます。 | 0 100 | 100<br>（点滅） |
| ③ | 変更するファンクション番号を入力し、[設定] を押します。<br>設定内容によって右の表示は異なりますが、表示器には次の項目を表示します。<br>● 設定表示器：ファンクション番号と設定項目の略称<br>● 重量表示器：設定値と設定値の略称（ある場合） | 0 100 | 100 dFr9 |
| ④ | [加算 減算] または [小計 総計] を押すことによってファンクション番号を増減できます。（押し続けると連続で増減します） | 10 | 103 bALt |
| ⑤ | 設定値を入力します。入力中の設定値が点滅します。<br>マイナス値を入力する場合は、設定値入力後に約１秒おいて [シフト]＋[ ・ ] キーを押します。<br>（設定値の入力を間違えたときは [クリア] を押します） | 20<br>（点滅表示） | 103 bALt |
| ⑥ | [設定] を押すと点滅が止まり設定は終了します。 | 20 | 103 bALt |
| ⑦ | 続けて他のファンクション番号の設定を行う場合は、④に戻ります。または、[ON/OFF] を押して③に戻ります。 | | |
| ⑧ | 終了する場合、右の表示になるまで、[ON/OFF] を何回か押します。（変更項目があれば「SAVE.OK」、なければ「QUIT.OK」と表示します） | SAvEoK<br>(SAVE.OK)<br>9U itoK<br>(QUIT.OK) | 1Y 3n 9r<br>(1.Y 3.N 9.R) |

| No. | 操　作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ＜設定を保存する場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。<br>※保存が終われば、本機が再起動します。 | SAu inG<br>(SAVING) | WAit<br>(WAIT) |
| ＜設定を保存しない場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」と表示されていれば、[3 補正] を押します。 | QUIT.OK<br>(QUIT.OK) | no yes |
| ② | 「QUIT.OK」で [1 品種] を押すと、本機が再起動します。 | 88.88.88.<br>（点滅） | 8888888888<br>（点滅） |

**重　要**

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

**重　要**

- ファンクションモードでは制御出力は不定になります。
- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

### 13.2.2 通常ファンクションの設定項目一覧

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（**下線**が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 重量表示<br>周波数 | dFr9 | 重量表示を更新する周波数を設定します。<br>（1 秒間に何回表示を更新するかを設定します。） | **0　100[Hz]**<br>1　50[Hz]<br>2　25[Hz]<br>3　12[Hz]<br>4　6[Hz]<br>5　3[Hz]<br>6　2[Hz]<br>7　1[Hz] | 0 100<br>1 50<br>2 25<br>3 12<br>4 6<br>5 3<br>6 2<br>7 1 |
| 101 | デジタル<br>フィルタ<br>(非安定時) | F iL 1 | 非安定時、安定時のデジタルフィルタの設定を行います。<br>初期値は、非安定時が「4」、安定時が「6」です。 | 0　1 [回]<br>1　2 [回]<br>2　4 [回]<br>3　8 [回]<br>**4　16 [回]** (101)<br>5　32 [回]<br>**6　64 [回]** (102)<br>7　128 [回]<br>8　256 [回] | 0 nonE<br>1 2<br>2 4<br>3 8<br>4 16<br>5 32<br>6 64<br>7 128<br>8 256 |
| 102 | デジタル<br>フィルタ<br>（安定時） | F iL2 | | | |
| 103 | 安定<br>検出時間 | bALt | 重量値の変化幅が設定した「FNo.104：安定検出幅」以下の状態が、設定した「FNo.103：安定検出時間」以上継続した時に、重量値が安定していると見なします。 | 0.0～99.9 [秒]<br>**(1.0)** | |
| 104 | 安定検出幅 | bALr | | 0.0～99.9 [目量]<br>**(1.0)** | |
| 105 | ゼロ付近<br>比較対象 | nEAt | ゼロ付近を検出する対象の重量を設定します。 | 0 比較なし<br>1 正味量<br>**2 総量** | 0 nonE<br>1 nEt<br>2 Gro5 |
| 106 | ゼロ付近<br>検出範囲 | nErn | ゼロ付近の検出範囲を設定します。「0」に設定するとゼロ付近を検出しません。<br>デジタルスイッチ接続オプションが接続されている場合は、オプション側のゼロ付近設定が優先されます。この場合、FNo.106 のゼロ付近を有効にするには、オプション基板のファンクション設定でゼロ付近の定義の所を「０」にする必要があります。 | 0～999999 [kg]<br>**(100)** | |
| 107 | 機能選択 | i-nd | 指示計の機能の選択をします。 | **0 台秤/チェッカー**<br>1 ホッパ | 0 PC<br>1 HoPP |
| 108 | 加算／減算<br>キー操作 | AdtY | 1 を設定すると、加算／減算キーを用いた操作はすべて無効になります。 | 0 使用可能<br>**1 使用禁止** | 0 EnbL<br>1 dSbL |
| 109 | ゼロ<br>キー操作 | Z-tY | 「1」を設定すると、[ゼロ] を用いた操作はすべて無効になります。 | **0 使用可能**<br>1 使用禁止 | 0 EnbL<br>1 dSbL |
| 110 | 風袋引<br>キー操作 | t-tY | 「1」を設定すると、[風袋引] を用いた操作はすべて無効になります。 | **0 使用可能**<br>1 使用禁止 | 0 EnbL<br>1 dSbL |

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（<u>下線</u>が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 111 | 風袋引解除キー操作 | tCKY | 「1」を設定すると、[風袋引解除]を用いた操作はすべて無効になります。 | **<u>0 使用可能</u>**<br>1 使用禁止 | 0 EnbL<br>1 dSbL |
| 112 | 総量／正味量キー操作 | GnKY | 「1」を設定すると、[総量／正味量]を用いた操作はすべて無効になります。 | **<u>0 使用可能</u>**<br>1 使用禁止 | 0 EnbL<br>1 dSbL |
| 113 | 印字キー操作 | PtKY | 「1」を設定すると、[印字]を用いた操作はすべて無効になります。 | **<u>0 使用可能</u>**<br>1 使用禁止 | 0 EnbL<br>1 dSbL |
| 114 | 加算／減算キー操作 | StKY | 1 を設定すると､加算／減算キーを用いた操作はすべて無効になります。 | **<u>0 使用可能</u>**<br>1 使用禁止 | 0 EnbL<br>1 dSbL |
| 115 | コード呼出キー操作 | CdKY | 「1」を設定すると、[コード呼出]を用いた操作はすべて無効になります。 | **<u>0 使用可能</u>**<br>1 使用禁止 | 0 EnbL<br>1 dSbL |
| 116 | ブザー音 | bUZZ | 設定した出力信号と同期して本機のブザーを鳴らします。 | **<u>0 無音</u>**<br>1 不足/設定 L<br>2 OK（OK）<br>3 過量/設定 H<br>4 不足/過量<br>5 定量<br>6 完了/判定 | 0 nonE<br>1 Undr<br>2 norn<br>3 our<br>4 U-o<br>5 FUL<br>6 JdG |
| 117 | データ入力モード | inPn | 計量パラメータ（定量前、定量前２、落差、過量、不足）の入力モードを設定します。<br>● 数値入力：絶対値を設定<br>● パーセント入力：定量に対する%<br>● 差分入力：定量に対する差分[kg]<br>落差、過量、不足は「数値入力」の場合も「差分」の設定になります。<br>（「表 14　計量パラメータに設定する数値の定義（94 頁）」参照） | **<u>0 数値入力</u>**<br>1 パーセント入力<br>2 差分入力<br>3 設定禁止 | 0 Abs<br>1 PEr<br>2 diFF<br>3 oudF |
| 118 | 集計機能 | totL | 集計機能のあり／なしを設定します。 | 0 集計なし<br>**<u>1 集計あり</u>** | 0 dSbL<br>1 EnbL |
| 119 | 自動集計 | AttL | [印字]を使用した場合に、自動的に集計するかどうかを設定します。 | 0 自動集計しない<br>**<u>1 自動集計する</u>** | 0 dSbL<br>1 EnbL |
| 120 | 累計エラー時処理 | tLEr | 集計オーバフロー時の動作を設定します。 | **<u>0 計量継続</u>**<br>1 エラー | 0 FrEE<br>1 Err |
| 121 | 品種の呼出機能 | C-in | コード登録から品種の設定値を呼び出します。 | 0 使用しない<br>**<u>1 使用可能</u>** | 0 dSbL<br>1 EnbL |
| 122 | 風袋値の呼出機能 | C-tr | コード登録からプリセット風袋設定値を呼び出します。 | **<u>0 使用しない</u>**<br>1 使用可能 | 0 dSbL<br>1 EnbL |

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（<u>下線</u>が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 123 | 定量値の呼出機能 | C-FL | コード登録から定量設定値を呼び出します。 | 0 使用しない<br>**<u>1 使用可能</u>** | 0 dSbL<br>1 EnbL |
| 124 | 定量前値の呼出機能 | C-P1 | コード登録から定量前設定値を呼び出します。 | 0 使用しない<br>**<u>1 使用可能</u>** | 0 dSbL<br>1 EnbL |
| 125 | 定前２値の呼出機能 | C-P2 | コード登録から定量前２設定値を呼び出します。 | 0 使用しない<br>**<u>1 使用可能</u>** | 0 dSbL<br>1 EnbL |
| 126 | 不足値の呼出機能 | C-Ud | コード登録から不足設定値を呼び出します。 | 0 使用しない<br>**<u>1 使用可能</u>** | 0 dSbL<br>1 EnbL |
| 127 | 過量値の呼出機能 | C-ou | コード登録から過量設定値を呼び出します。 | 0 使用しない<br>**<u>1 使用可能</u>** | 0 dSbL<br>1 EnbL |
| 128 | 落差設定値の呼出機能 | C-FF | コード登録から落差補正設定値を呼び出します。 | 0 使用しない<br>**<u>1 使用可能</u>** | 0 dSbL<br>1 EnbL |
| 129 | 補正時間の呼出機能 | C-Ft | コード登録から補正時間設定値を呼び出します。 | 0 使用しない<br>**<u>1 使用可能</u>** | 0 dSbL<br>1 EnbL |
| 130 | 計量制御モード | y-md | 計量制御モードを選択します。<br>ホッパーモードと台秤/ﾁｪｯｶｰモードでは、設定内容がことなります。 | ＜ホッパ＞<br>**<u>0 投入制御</u>**<br>1 排出制御<br>2 外部信号で選択<br>3 ホストから選択<br>＜台秤/ﾁｪｯｶｰ＞<br>0 ﾊﾟﾀｰﾝ 1<br>1 ﾊﾟﾀｰﾝ 2<br>2 ﾊﾟﾀｰﾝ 3 | <br>0 PUt1<br>1 P2dC<br>2 P3.C<br>3 HoSt<br><br>0<br>1<br>2 |
| 131 | 判定タイマ (t3) | JG-t | 定量 ON から判定信号出力までの時間（小投入（排出）完了時の比較禁止時間）を設定します。 | 0.0～99.9 [秒]<br>**<u>(0.1)</u>** | |
| 132 | 判定重量 | JG-y | 判定対象の重量を設定します。<br><br>*「3：正味量２」を設定すると風袋引きが行われている時のみ判定します。 | 0 無し<br>**<u>1 正味量</u>**<br>2 総量<br>3 正味量２ | 0 nonE<br>1 nEt<br>2 Gro5<br>3 nEt2 |
| 133 | 判定条件 | JG-C | 判定（正量、過量、不足）を行う条件を設定します。<br>● 処理連動：<br>＜ホッパーモード＞<br>定量 ON 後、「FNo.136：完了信号出力」に従った条件で判定を行う。<br>＜台秤/チェッカーモード＞<br>判定信号入力後、「FNo.136：完了信号出力」に従った条件で判定を行う。<br>● 常時：処理に無関係に常時判定を行う。 | **<u>0 処理連動</u>**<br>1 常時 | 0 CnPL<br>1 ALYY |
| 134 | シーケンスモード | SQ-n | シーケンスモードを使用するかどうかを設定します。 | **<u>0 単純比較</u>**<br>1 シーケンス | 0 SnPL<br>1 SEQn |

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（下線が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 135 | エラー出力選択 | EoUt | 制御出力のエラー信号の出力内容を設定します。<br>※4～6 を設定すると、外部ゼロ入力のエラー（0 Err）、外部風袋引き入力のエラー（tArErr）を表示、エラー出力しません。<br>※（3）その他のエラー（182 頁）は「重量エラー」の条件で出力します。 | 0 重量エラー<br>1 シーケンスエラー<br>2 両方<br>3<br>4 重量エラー<br>5 シーケンスエラー<br>6 両方 | 0 JE<br>1 SE<br>2 JESE<br>3 ---<br>4 Jnn<br>5 Snn<br>6 JSnn |
| 136 | 計量完了信号出力 | C-SG | 計量完了信号（判定信号）の出力タイミングを決定します。<br>● 0：定量 ON 後、判定タイマ(t3)経過後<br>● 1：0 の条件に加えて、重量値安定時<br>● 2：0 の条件、または、重量値安定時 | 0 タイマ経過後<br>1 タイマ後の安定<br>2 タイマ又は安定 | 0 t inr<br>1 Andb<br>2 or b |
| 137 | 判定出力時間<br>(t4) | C-tn | 計量完了信号の出力時間です。<br>※計量完了信号出力中は、計量値をホールドします。 | 0.0～99.9 [秒]<br>(0.1) | |
| 138 | 比較禁止タイマ１<br>(t1) | nCt1 | 大投入（排出）開始時の比較禁止時間です。モードに応じて次のタイミングでタイマをスタートし、設定した時間が経過するまでは、定量、定量前、定量前２の各信号を変化させません。<br>● 単純性比較モード：「風袋引き」入力<br>● シーケンスモード：「スタート」入力 | 0.0～99.9 [秒]<br>(0.1) | |
| 139 | 比較禁止タイマ２<br>(t2) | nCt2 | 中投入（排出）／小投入（排出）移行時の比較禁止時間です。定量前、定量前２信号の出力変化でタイマをスタートし、設定した時間が経過するまでは、定量、定量前、定量前２の各信号を変化させません。 | 0.0～99.9 [秒]<br>(0.1) | |
| 140 | 自動落差補正平均回数 | AFFt | 自動落差補正の平均回数です。「0」に設定すると、自動落差補正機能は働きません。 | 0～20 [回]<br>(0) | |
| 141 | 自動落差規制値 | AFFL | 自動落差補正の有効範囲 | 0～99999 [kg]<br>(100) | |
| 142 | 起動時ゼロチェック | StZC | シーケンスの起動時にゼロエラーが発生すると、”SEErr04”と表示します。<br>シーケンスモードのときのみ有効です。 | 0 使用しない<br>1 使用する | 0 dSbL<br>1 EnbL |
| 143 | オートゼロ機能の間隔 | AtZn | 設定回数ごとに起動時にオートゼロを行います。シーケンスモードのときのみ有効です。「0」に設定するとオートゼロは働きません。 | 0～99 [回]<br>(0) | |

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（<u>下線</u>が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 144 | ゼロ異常設定値 | AtEr | オートゼロ機能（FNo.143）実行時に、総量の絶対値がここで設定した範囲内にない場合は、ゼロ異常となります。<br>キー操作や外部信号で風袋引きする場合は、この設定は無効です。<br>「0」を設定するとゼロ異常を検出しません。 | 0～99999 [kg]<br><u>(0)</u> | |
| 145 | 過不足比較判定回数 | JG-n | 「FNo.133：判定条件」が「0：処理連動」の設定のときのみ有効です。<br>設定回数ごとに不足／正量／過量の判定を行い、判定結果を出力します。<br>「0」を設定すると、判定を行いません。 | 0～99 [回]<br><u>(1)</u> | |
| 146 | 定量設定値がゼロのときの動作 | FOAC | ＜単純比較モード(FNo.134=0)の場合＞<br>定量設定値がゼロのときに、定量信号を出力するかどうかを設定します。 | <u>0 出力しない</u><br>1 出力する | 0 oFF<br>1 on |
| | | | ＜シーケンスモード(FNo.134=1)の場合＞<br>定量設定値がゼロのときに、「スタート」信号を入れたときの動作を設定します。 | <u>0 エラー</u><br>1 完了 | |
| 147 | レベル重量 | Lut | レベル上限・レベル下限を検知する対象の重量を設定します。 | <u>0 検知なし</u><br>1 正味量<br>2 総量 | 0 nonE<br>1 nEt<br>2 Gro5 |
| 148 | レベル上限 | Lu o | レベル上限を設定します。 | -99999～999999 [kg] <u>(0)</u> | |
| 149 | レベル下限 | Lu U | レベル下限を設定します。 | -99999～999999 [kg] <u>(0)</u> | |
| 150 | 正味量オーバ | nEou | 「正味量オーバ」を検出する基準値を設定します。<br>「0」を設定すると、正味量オーバを検出しません。また、風袋設定値が「0」のときは、「正味量オーバ」を検出しません。 | 0～999999 [kg]<br><u>(0)</u> | |
| 151 | 総量オーバ | Grou | 「総量オーバ」を検出する基準値を設定します。<br>「0」を設定すると、総量オーバを検出しません。 | 0～999999 [kg]<br><u>(0)</u> | |

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（<u>下線</u>が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 152 | 印字条件 | PrtN | 印字を開始する条件を設定します。<br>● 手動印字：印字キー操作、または、外部「印字」信号入力時にバランス（安定）状態であれば印字します。<br>● 自動印字１：正味量が 20 目量未満から 20 目量以上に変化した後の、最初のバランス（安定）状態で印字します。<br>● 自動印字２：計量完了時（または判定時）、判定（過量／正量／不足）に関わらず印字します。<br>● 自動印字３：計量完了時（または判定時）、判定が「正量」であれば印字します。<br>自動印字２,３は、台秤/チェッカーモード（FNo.107=0）で常時判定時（FNo.133=1）は無効です。 | <u>0 手動 or 外部信号</u><br>1 自動印字１<br>2 自動印字２<br>3 自動印字３ | 0 nAnU<br>1 bAL<br>2 CnPL<br>3 ot |
| 153 | デフォルト表示項目 | dFLt | 電源 ON 後の表示項目を設定します。 | <u>0 無し</u><br>1 品種<br>2 風袋<br>3 定量<br>4 定量前<br>5 過量<br>6 不足<br>7 定量前２<br>8 落差<br>9 補正 | 0 non<br>1 itE<br>2 tAr<br>3 FUL<br>4 P 1H<br>5 ou<br>6 Ur<br>7 P2L<br>8 FrF<br>9 FUP |
| 154 | 編集モード | EdtN | 数値の編集開始を行う条件を設定します。<br>「0」の場合、項目を選択した後に、変更キーを押さなければ、入力を開始できません。<br>「1」に設定した場合は、項目を選択すると直ちに入力状態になります。 | <u>0 変更キー</u><br>1 テンキー | 0 And<br>1 tnt |
| 155 | 入力待ち時間 | inPt | 入力待ち状態のタイムアウト時間を設定します。「0」に設定するとタイムアウトしません。 | 0～120 [秒]<br><u>(30)</u> | |
| 156 | 設定値自動登録 | AtnN | コード登録の設定値が変更されたとき、変更された値を自動的に登録します。 | 0 自動登録しない<br><u>1 自動登録する</u> | 0 dSbL<br>1 EnbL |
| 157 | バランス | bALN | バランスポイントの更新動作<br>0:　５秒　　1:　ﾊﾞﾗﾝｽ時間毎 | <u>0　５秒</u><br>1　ﾊﾞﾗﾝｽ時間毎<br>*バージョンｖ.2.31 以前のプログラムでは初期値は１です。 | 0 norNL<br>1 800 |

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（<u>下線</u>が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 165 | 外部コードモード | ECdn | 外部入力からコード選択に「00」が入力されているとき（または、制御 I/O 信号の接続がない場合）の処理を設定します。<br>「0：外部優先」に設定すると、パネル操作やホストコマンドでコード呼び出しができません。<br>「1：パネル優先」に設定すると、「00」が入力されているとき、パネル操作やホストコマンドでコード呼び出しができます。 | 0 外部優先<br><u>**1 パネル優先**</u> | |
| 166 | 累計表示機能選択 | ttLn | コード小計、小計、総計表示時の重量表示器の表示を設定します。「0」に設定すると、重量表示器に累計回数を表示します。「1」に設定すると、重量表示器は最初に累計回数を 1 秒間のみ表示し、その後重量を表示します。 | <u>**0 通常**</u><br>1 「回数」非表示 | 0 norn<br>1 noCt |
| 167 | 信号検出条件 | SGnd | 制御入力信号のうち、特定の信号（ゼロ、風袋引き、風袋解除）の検出条件を設定します。 | <u>**0 レベル検出**</u><br>1 エッジ検出 | 0 LuL<br>1 EdG |

**補　足**

- 次の項目の設定値は、「FNo.007：小数点位置」の設定に従った位置に小数点が付きます。
  - 「FNo.106：ゼロ付近検出範囲」、「FNo.141：自動落差規制値」、「FNo.144：ゼロ異常設定値」、「FNo.148：レベル上限」、「FNo.149：レベル下限」、「FNo.150：正味量オーバ」、「FNo.151：総量オーバ」

## 13.3 通信ファンクション

本機には次の３つの通信ポートがあります。
それぞれについて通信の詳細設定を行う必要があります。

④ Ch.0（FNo.**201～208**）：KJ-1000 プリンタ用端子台（標準）
⑤ Ch.1（FNo.**211～219**）：RS-232C D-sub コネクタ（標準）
⑥ Ch.2（FNo.**221～229**）：RS-422/485 入出力オプション基板（オプション）

### 13.3.1 通信ファンクションの設定手順

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。<br>※１秒程度押し続けてください。 | FUnCnd | iF 2P 3b |
| ② | [2 風袋] を押して、[コード 呼出] を押し、通信ファンクションの設定を始めます。 | SEt no | 200<br>（点滅） |
| ③ | 変更するファンクション番号を入力し、[設定] を押します。<br>設定内容によって右の表示は異なりますが、表示器には次の項目を表示します。<br>● 設定表示器：ファンクション番号と設定項目の略称<br>● 重量表示器：設定値と設定値の略称（ある場合） | 0 | 200 Addr |
| ④ | [加算 減算] または [小計 総計] を押すことによって、ファンクション番号を増減できます。（押し続けると連続で増減します） | 0 nonE | 201 CONd |
| ⑤ | 設定値を入力します。入力中の設定値が点滅します。<br>（設定値の入力を間違えたときは、[クリア] を押します） | 2 J 100<br>（数値点滅） | 201 CONd |
| ⑥ | [設定] を押すと点滅が止まり、設定は終了します。 | 2 J 100 | 201 CONd |
| ⑦ | 続けて他のファンクション番号の設定を行う場合は、④に戻ります。または、[ON OFF] を押して③に戻ります。 | | |
| ⑧ | 終了する場合は、右の表示になるまで [ON OFF] を何回か押します。（変更項目があれば「SAVE.OK」、なければ「QUIT.OK」と表示します） | SAuE.ok<br>(SAVE.OK)<br>QU it.ok<br>(QUIT.OK) | 1Y 3n 9r<br>(1.Y 3.N 9.R) |

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ＜設定を保存する場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。<br>※保存が終われば、本機が再起動します。 | SAu inG<br>(SAVING) | uA it<br>(WAIT) |
| ＜設定を保存しない場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」と表示されていれば、[3 補正] を押します。 | QU it.oF<br>(QUIT.OK) | iy 3n 9r |
| ② | 「QUIT.OK」で [1 品種] を押すと、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） | 8.8.8.8.8.8.8.8.8.8.<br>（点滅） |

**重　要**

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。
- ファンクションモードでは制御出力は不定になります。

### 13.3.2 ホスト通信アドレスの設定

ホスト通信のコマンド通信モードのマルチドロップ方式で１つのホストと複数の指示計を接続する場合、ホストパソコンから各指示計を区別するために、各指示計にアドレスを設定します。

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（下線が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 200 | アドレス | Addr | ホスト通信のコマンド通信モードで、ホストと本機を１対１で接続する場合は「0」を設定します。ホストと複数の指示計をマルチドロップ方式で接続する場合は、本機のアドレスを「0」以外で他の指示計と重ならないよう決めて設定します。 | 0～15<br>(0) | |

### 13.3.3 通信ファンクションの設定項目一覧（Ch.0）

Ch.0 の通信ファンクション設定は、KJ-1000 ジャーナルプリンタ専用ポートの通信設定です。
出荷時の設定は KJ-1000 ジャーナルプリンタを接続する設定になっています。

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（下線が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 201 | 通信モード | C0nd | ポートの接続先を設定します。<br>KJ-1000 を接続するときは「2」を設定します。<br>（接続しないときに「2」を設定しておいても問題はありません。）<br>※「1」は設定しないでください。 | 0 無し<br>1 ~~ホスト通信~~<br>2 KJ-1000<br>3 他のプリンタ | 0 nonE<br>1 HoSt<br>2 J100<br>3 otrP |
| 202 | ボーレート | C0br | 通信ボーレートの設定です。<br>KJ-1000 を接続する場合は「3」を設定します。 | 0 600 [bps]<br>1 1200 [bps]<br>2 2400 [bps]<br>3 4800 [bps]<br>4 9600 [bps] | 0 600<br>1 1200<br>2 2400<br>3 4800<br>4 9600 |
| 203 | キャラクタビット長 | C0bL | 通信キャラクタのビット長の設定です。<br>KJ-1000 を接続する場合は「1」を設定します。 | 0 7 [bit]<br>1 8 [bit] | 0 7bit<br>1 8bit |
| 204 | パリティビット | C0Pb | 通信キャラクタのパリティビットの設定です。<br>KJ-1000 を接続する場合は「0」を設定します。 | 0 無し<br>1 奇数<br>2 偶数 | 0 nonE<br>1 odd<br>2 EuEn |
| 205 | ストップビット | C0Sb | 通信キャラクタのストップビットの設定です。<br>KJ-1000 を接続する場合は「0」を設定します。 | 0 1 [bit]<br>1 2 [bit] | 0 1bit<br>1 2bit |
| 206 | テキストターミネータ | C0tr | ホスト通信の終端文字を設定します。本設定は KJ-1000 を接続する場合、特に関係しません。 | 0 無し<br>1 CR<br>2 CR+LF | 0 nonE<br>1 Cr<br>2 CrLF |
| 207 | ホスト通信機能 | C0Hn | ホスト通信の機能を設定します。本設定は KJ-1000 を接続する場合、特に関係しません。 | 0 ストリーム<br>1 外部印字<br>2 コマンド通信 | 0 StrE<br>1 EutP<br>2 Cndn |
| 208 | 送信データ選択 | C0Hd | ストリーム出力モード、外部印字モードで送信するデータを選択します。本設定は KJ-1000 を接続する場合、特に関係しません。 | 0 表示重量<br>1 正味量<br>2 総量<br>3 風袋量<br>4 全部<br>5 全部２ | 0 dISP<br>1 nEt<br>2 Gro5<br>3 tArE<br>4 Cnt<br>5 nUt |

### 13.3.4 通信ファンクションの設定項目一覧（Ch.1）

Ch.1 の通信ファンクション設定は、標準 RS-232C ポートの通信設定です。
初期値では、ホスト通信のコマンド通信モードに設定していますが、接続する機器に合わせて下記の設定をおこなってください。

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（**下線**が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 211 | 通信モード | C InD | ポートの接続先を設定します。<br>ホストを接続する場合は「1」を、KJ-1000 を接続する場合は「2」を、KJ-1000 以外のプリンタを接続する場合は「3」を設定します。（「3」の設定は、「1」の設定から印字フォーマットを多少変更したもので、必ずしも全てのプリンタに対応する設定ではありません） | 0 無し<br>**1 ホスト通信**<br>2 KJ-1000<br>3 他のプリンタ | 0 nonE<br>1 HoSt<br>2 J100<br>3 otrP |
| 212 | ボーレート | C Ibr | 通信ボーレートの設定です。<br>接続する機器に合わせて適切に設定します。 | 0 600 [bps]<br>1 1200 [bps]<br>2 2400 [bps]<br>3 4800 [bps]<br>**4 9600 [bps]** | 0 600<br>1 1200<br>2 2400<br>3 4800<br>4 9600 |
| 213 | キャラクタビット長 | C IbL | 通信キャラクタのビット長の設定です。<br>接続する機器に合わせて適切に設定します。 | 0 7 [bit]<br>**1 8 [bit]** | 0 7b it<br>1 8b it |
| 214 | パリティビット | C IPb | 通信キャラクタのパリティビットの設定です。<br>接続する機器に合わせて適切に設定します。 | **0 無し**<br>1 奇数<br>2 偶数 | 0 nonE<br>1 odd<br>2 EuEn |
| 215 | ストップビット | C ISb | 通信キャラクタのストップビットの設定です。<br>接続する機器に合わせて適切に設定します。 | **0 1 [bit]**<br>1 2 [bit] | 0 1b it<br>1 2b it |
| 216 | テキストターミネータ | C Itr | ホスト通信の終端文字を設定します。<br>ホストに合わせて適切に設定します。<br>通信モードが「1」以外のときは影響しません。 | 0 無し<br>1 CR<br>**2 CR+LF** | 0 nonE<br>1 Cr<br>2 CrLF |
| 217 | ホスト通信機能 | C IHn | ホスト通信の機能を設定します。用途に合わせて適切に設定します。<br>通信モードが「1」以外のときは影響しません。 | 0 ストリーム<br>1 外部印字<br>**2 コマンド通信** | 0 StrE<br>1 EUtP<br>2 CndN |
| 218 | 送信データ選択 | C IHd | ホスト通信のストリーム出力モード、外部印字モードで送信するデータを選択します。<br>通信モードが「1」以外のときは影響しません。 | **0 表示重量**<br>1 正味量<br>2 総量<br>3 風袋量<br>4 全部<br>5 全部 2 | 0 diSP<br>1 nEt<br>2 GroS<br>3 tArE<br>4 Gnt<br>5 nGt |
| 219 | RTS 信号制御 | C Ir5 | RTS 信号の出力を設定します。「0」に設定すると常時 ON になりますが、「1」に設定すると送信するときのみ ON にします。本ポートに 2 線式の RS-485 コンバータを使用する場合など、RTS 信号を送受信の切り替え信号に使用する場合に「1」を設定します。 | **0 RTS 常時 ON**<br>1 送信時 ON | 0 FiX<br>1 Snd |

### 13.3.5 通信ファンクションの設定項目一覧（Ch.2）

Ch.2 の通信ファンクション設定は、オプションの RS-422/485 入出力基板を取り付けた場合のオプションの通信設定です。

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値<br>（**下線**が初期値） | 設定値の略称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 221 | 通信モード | C2nd | ポートの接続先を設定します。<br>K72-B9 を使用するときは、RS-422/485 に接続する機器に合わせて「1」～「２」を設定します。 | **0 無し**<br>1 ホスト<br>2 KJ-1000 | 0 nonE<br>1 HoSt<br>2 J100 |
| 222 | ボーレート | C2br | 通信ボーレートの設定です。<br>K72-B9 を使用するときに、接続する機器に合わせて 0～4 の範囲で適切に設定します。 | 0 600 [bps]<br>1 1200 [bps]<br>2 2400 [bps]<br>3 4800 [bps]<br>**4 9600 [bps]**<br>5 19200 [bps]<br>6 38400 [bps] | 0 600<br>1 1200<br>2 2400<br>3 4800<br>4 9600<br>5 1920<br>6 3840 |
| 223 | キャラクタビット長 | C2bL | 通信キャラクタのビット長の設定です。<br>K72-B9 を使用するときに、接続する機器に合わせて適切に設定します。 | 0 7 [bit]<br>**1 8 [bit]** | 0 7bit<br>1 8bit |
| 224 | パリティビット | C2Pb | 通信キャラクタのパリティビットの設定です。<br>K72-B9 を使用するときに、接続する機器に合わせて適切に設定します。 | **0 無し**<br>1 奇数<br>2 偶数 | 0 nonE<br>1 odd<br>2 EuEn |
| 225 | ストップビット | C2Sb | 通信キャラクタのストップビットの設定です。<br>K72-B9 を使用するときに、接続する機器に合わせて適切に設定します。 | **0 1 [bit]**<br>1 2 [bit] | 0 1bit<br>1 2bit |
| 226 | テキストターミネータ | C2tr | K72-B9 を使用するときに、ホストに合わせてホスト通信の終端文字を設定します。<br>通信モードが「1」以外のときは影響しません。 | 0 無し<br>1 CR<br>**2 CR+LF** | 0 nonE<br>1 Cr<br>2 CrLF |
| 227 | ホスト通信機能 | C2Hn | K72-B9 を使用するときに、ホスト通信の機能を設定します。用途に合わせて適切に設定します。<br>通信モードが「1」以外のときは影響しません。 | **0 ストリーム**<br>1 外部印字<br>2 コマンド通信 | 0 StrE<br>1 EutP<br>2 CndN |
| 228 | 送信データ選択 | C2Hd | K72-B9 を使用するときに、ホスト通信のストリーム出力モード、外部印字モードで送信するデータを選択します。<br>通信モードが「1」以外のときは影響しません。 | **0 表示重量**<br>1 正味量<br>2 総量<br>3 風袋量<br>4 全部<br>5 全部 2 | 0 diSP<br>1 nEt<br>2 Gro5<br>3 tArE<br>4 Gnt<br>5 nGt |
| 229 | RTS 信号制御 | C2r5 | K72-B9 で 2 線式の RS-485 通信を使用するときは「1」に設定します。 | **0 RTS 常時 ON**<br>1 送信時 ON | 0 FiX<br>1 Snd |

## 13.4 基板ファンクション

基板ファンクション設定は、本機に内蔵されている制御 I/O 基板（スロット１）、および、オプションで追加した基板（スロット２、スロット３）の設定を行います。ここではスロット１の制御 I/O 基板ファンクションの設定について説明します。オプションスロットに追加した基板の設定は、各オプションに付属の取扱説明書を参照ください。

### 13.4.1 制御I/0基板ファンクションの設定手順

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ① | 計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。<br>※１秒程度押し続けてください。 | FUnCnd | iF 2P 3b |
| ② | [3 補正] を押し、基板 I/O ファンクション設定を始めます。<br>現在使用中で、設定ができるスロット番号を表示します。<br>スロット１：制御 I/O 基板<br>スロット２、３：オプションスロット | SEL.SLt | no [ 1] |
| ③ | [1 品種] を押し、スロット１を選択します。 | SLot 1<br>↓<br>bInEnU | b1-CtrL<br>↓<br>15 2t. 99 |
| ④ | [1 品種] を押して、[コード呼出] を押し、制御 I/O 基板の設定を始めます。 | 1 Stt | 301<br>（点滅） |
| ⑤ | 変更するファンクション番号を入力し、[設定] を押します。<br>設定内容によって右の表示は異なりますが、表示器には次の項目を表示します。<br>● 設定表示器：ファンクション番号と設定項目の略称<br>● 重量表示器：設定値と設定値の略称（ある場合） | 1 Stt | 301 m01 |
| ⑥ | [加算/減算] または [小計/総計] を押すことによって、ファンクション番号を増減できます。（押し続けると連続で増減します。） | 1 nr3 | 319 ot01 |
| ⑦ | 設定値を入力します。入力中の設定値が点滅します。<br>（設定値の入力を間違えたときは、[クリア] を押します。） | 3 nr3<br>（数値点滅） | 319 ot01 |

| No. | 操作 | 重量表示器 | 設定表示器 |
|---|---|---|---|
| ⑧ | 設定 を押すと点滅が止まり、設定は終了します。 | 3 Pr2 | 319 ot01 |
| ⑨ | 続けて他のファンクション番号の設定を行う場合は、⑥に戻ります。または、ON/OFF を押して⑤に戻ります。 | | |
| ⑩ | 終了する場合は、右の表示になるまで、ON/OFF を何回か押します。(変更項目があれば「SAVE.OK」、なければ「QUIT.OK」と表示します。) | SAuE.oK (SAVE.OK)<br>QU it.oK (QUIT.OK) | 1Y 3n 9r (1.Y 3.N 9.R) |
| ＜設定を保存する場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと、保存中画面になります。<br>※保存が終われば、本機が再起動します。 | SAu inG (SAVING) | WAit (WAIT) |
| ＜設定を保存しない場合＞ | | | |
| ① | 「SAVE.OK」と表示されていれば、3 補正 を押します。 | QU it.oK (QUIT.OK) | 1Y 3n 9r |
| ② | 「QUIT.OK」で 1 品種 を押すと、本機が再起動します。 | 8.8.8.8.8.8. (点滅) | 8.8.8.8.8.8.8.8. (点滅) |

**重　要**

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。
- ファンクションモードでは制御出力は不定になります。

### 13.4.2 制御I/0基板ファンクションの設定項目一覧

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値 | 設定値の略称 | 初期値 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 301 | 入力信号の割り当て | in01 | 入力信号を設定します。<br>設定値の詳細は「9.2.3 制御入力信号（101 頁)」を参照ください。 | | | 1 |
| 302 | | in02 | | 0 なし | 0 non | 2 |
| 303 | | in03 | | 1 スタート | 1 Stt | 3 |
| 304 | | in04 | | 2 ストップ | 2 StP | 4 |
| 305 | | in05 | | 3 ゼロ | 3 ZEr | 5 |
| 306 | | in06 | | 4 風袋引き | 4 tAr | 6 |
| 307 | | in07 | | 5 風袋引き解除 | 5 tCr | 7 |
| 308 | | in08 | | 6 総量／正味量 | 6 G-n | 8 |
| 309 | | in09 | | 7 ホールド | 7 HLd | 9 |
| 310 | | in10 | | 8 投入制御／排出制御 | 8 CdC | 10 |
| 311 | | in11 | | 9 判定 | 9 JUd | 11 |
| 312 | | in12 | | 10 印字 | 10 Prt | 12 |
| 313 | | in13 | | 11 コード番号(BCD01) | 11 C01 | 13 |
| 314 | | in14 | | 12 コード番号(BCD02) | 12 C02 | 14 |
| 315 | | in15 | | 13 コード番号(BCD04) | 13 C04 | 15 |
| 316 | | in16 | | 14 コード番号(BCD08) | 14 C08 | 16 |
| 317 | | in17 | | 15 コード番号(BCD10) | 15 C10 | 17 |
| 318 | | in18 | | 16 コード番号(BCD20) | 16 C20 | 18 |
| | | | | 17 コード番号(BCD40) | 17 C40 | |
| | | | | 18 コード番号(BCD80) | 18 C80 | |
| | | | | 19 小計印字 | 19 StP. | |
| | | | | 20 総計印字 | 20 GtP | |
| | | | | 21 総量表示 | 21 GSy | |
| | | | | 22 正味量表示 | 22 nSy | |
| | | | | 23 出力選択 1 | 23 SL1 | |
| | | | | 24 出力選択 2 | 24 SL2 | |
| | | | | : ＜以下予約＞ | : | |
| | | | | 40 ＜設定禁止＞ | 40 | |

| FNo. | 設定項目 | 項目の略称 | 説　明 | 設定値 | 設定値の略称 | 初期値 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 319 | 出力信号の割り当て | ot01 | 出力信号を設定します。<br>設定値の詳細は「9.3.2 制御出力信号（103 頁）」を参照ください。 | | | 1 |
| 320 | | ot02 | | 0 なし | 0 non | 2 |
| 321 | | ot03 | | 1 ゼロ付近 | 1 nrE | 3 |
| 322 | | ot04 | | 2 バランス（安定） | 2 bAL | 4 |
| 323 | | ot05 | | 3 定量前２ | 3 Pr2 | 5 |
| 324 | | ot06 | | 4 定量前 | 4 PHH | 6 |
| 325 | | ot07 | | 5 定量 | 5 FLL | 7 |
| 326 | | ot08 | | 6 計量完了 | 6 CnP | 8 |
| 327 | | ot09 | | 7 オーバレンジ | 7 our | 9 |
| 328 | | ot 10 | | 8 エラー | 8 Err | 10 |
| 329 | | ot 11 | | 9 正量 | 9 ot | 11 |
| 330 | | ot 12 | | 10 過量 | 10 oH1 | 12 |
| 331 | | ot 13 | | 11 不足 | 11 uLo | 13 |
| 332 | | ot 14 | | 12 レベル上限 | 12 LuH | 14 |
| 333 | | ot 15 | | 13 レベル下限 | 13 LuL | 15 |
| 334 | | ot 16 | | 14 ゼロ異常 | 14 nEr | 16 |
| | | | | 15 オートゼロ確認 | 15 nCP | |
| | | | | 16 印字確認 | 16 Prt | |
| | | | | 17 投入中／排出中 | 17 F iL | |
| | | | | 18 判定中 | 18 JUG | |
| | | | | 19 運転中 | 19 rUn | |
| | | | | 20 ホールド中 | 20 HLd | |
| | | | | 21 風袋消去中 | 21 tAr | |
| | | | | 22 総量表示中 | 22 GSd | |
| | | | | 23 正味量表示中 | 23 ntd | |
| | | | | :　＜以下予約＞ | | |
| | | | | 40　＜設定禁止＞ | 40 | |

上記の表は、制御 I/O 基板がスロット 1 に挿入されている場合です。制御 I/O 基板がスロット 2 に挿入されている場合は、FNo.301～334 の代わりに FNo.401～434 で、スロット 3 に設定されている場合は、FNo.301～334 の代わりに FNo.501～534 で設定します。

# 第14章 日常のお手入れ

## 14.1 ケース、フロントパネルの清掃

柔らかいきれいな布でからぶきするか、水で堅くしぼった柔らかい布でふいてください。汚れが落ちにくい場合は、中性洗剤を使用してください。アルコール、有機溶剤系は使用しないでください。

**重 要**

- お手入れ時には必ず電源コードを本体から抜いた状態で行ってください。
- フロントパネル部は防水ですが、それ以外の部分は防水ではありません。清掃時には水分が本機内部に入らないよう、十分に気をつけて行ってください。

## 14.2 リアパネルの清掃

リアパネルに溜まったほこりは、掃除機などで吸い取ってください。また、電源コンセントを確認し、ほこりが溜まっていたら除去してください。

**⚠警告**

- 電源コンセントに長期間にわたってほこりが蓄積すると、トラッキング火災の原因になります。定期的にほこりを取り除いてください。
- 電源コードに傷などが生じると、感電の危険や、ショートによる火災の原因になります。定期的に電源コードの確認を行ってください。

**重 要**

- お手入れ時には必ず電源コードを本体から抜いた状態で行ってください。
- リアパネル部は防水されておりません。清掃時には水分が本機内部に入らないよう、十分に気をつけて行ってください。

## 14.3 定期点検

長期にわたってご使用された場合、製品の経時劣化などによるトラブルが発生する場合があります。定期的にサービス店による点検を行い、末長くご安全にお使いください。

# 第15章 故障と思ったら

## 15.1 エラー状態と対応方法

(1) 重量エラー

重量に関するエラーです。重量エラーの表示は、エラー条件が解除された時点で通常表示に戻ります。

| 重量表示器 | 説　明 | 処　置 |
|---|---|---|
| EEEEEE<br>（点滅） | A/D オーバ<br>ロードセル出力信号を A/D 変換した結果のデータが 1,040,000 以上のときに表示します。アナログロードセルの場合にのみ発生します。 | はかりから被計量物を取り除き、ひょう量の範囲で計量してください。<br>エラーが消えない場合は、ロードセルケーブルの断線などを確認してください。 |
| EEEEEE<br>（点灯） | ひょう量オーバ<br>総量≧ひょう量×110%のときに表示します。 | |
| ------ | マイナスオーバ<br>ロードセル出力信号を A/D 変換したデータが 5,000 未満のときに表示します。<br>アナログロードセルの場合にのみ発生します。 | ロードセルケーブルの断線などを確認してください。 |
| nE our<br>（点滅） | 正味量オーバ<br>正味量オーバ設定値＜正味量計量値<br>のときに表示します。「FNo.150：正味量オーバ」設定値が「0」のときは検出しません。 | |
| Gr our<br>（点滅） | 総量オーバ<br>総量オーバ設定値＜総量計量値<br>のときに表示します。「FNo.151：総量オーバ」設定値が「0」のときは検出しません。 | |
| 0 Err<br>（点滅） | ゼロエラー<br>電源オン時に、はかりのゼロ点が「FNo.012：パワーオンゼロ範囲」の範囲外のときに表示します。また、「外部ゼロ」入力のときに「FNo.013：ワンタッチゼロ範囲」の範囲外のときに表示します。 | はかりに計量物を載せたままの場合は、計量物を取り、はかりに何も載せない状態で電源を ON/OFF してください。 |
| FFFFFF<br>（点滅） | 計量法オーバレンジ<br>計量物の質量≧ひょう量＋10 目量のときに表示します。計量法対応の設定（FNo.030＝1）のときのみ検出します。 | はかりから被計量物を取り除き、ひょう量の範囲で計量してください。<br>エラーが消えない場合は、ロードセルケーブルの断線などを確認してください。 |

| 重量表示器 | 説　明 | 処　置 |
|---|---|---|
| dLCEr 1<br>（点滅） | D-LC エラー<br>D-LC との通信ができないときに表示します。末尾の数字でエラーが発生している D-LC のアドレスを示します。 | ● D-LC の ID 設定、アドレス書き込みが正しくできているか確認してください。<br>● ロードセルケーブルに接続・接触不良などがないか確認してください。<br>● ロードセルケーブルの信号に影響を与えるノイズ源がないか確認してください。 |
| tArErr<br>（点滅） | テアエラー（風袋引きエラー）<br>総量が 0 以下のときに外部風袋引きを実行したとき（「FNo.019：マイナス風袋許可」が「0：禁止」に設定されているとき）や、計量値が安定していないときに外部風袋引きを実行したとき（「FNo.017：ゼロ・風袋引き・ホールド・印字の条件」が「1：バランス時」に設定されているとき）に表示します。 | 正しい条件で風袋引きを実行してください。 |

（2）シーケンスエラー

シーケンスエラーはシーケンスモードで計量制御を行っているときに発生するエラーです。シーケンスエラー発生時は、外部制御入力の「ストップ」信号を入力するか、クリア を押してエラー表示を消し、再度シーケンスをスタートしてください。

| 重量表示器 | 説　明 | 対　処 |
|---|---|---|
| SEEr01 | 計量スタート時に「ストップ」信号が ON しているときに表示します。 | 「ストップ」信号を OFF にしてから、再度「スタート」信号を入力してください。 |
| SEEr02 | 計量中に「ストップ」信号が ON して計量制御を中止したときに表示します。 | 「ストップ」信号を一旦 OFF にしてから、再度 ON してエラーを解除してください。解除後、再度スタートしてください。 |
| SEEr03 | 「オートゼロ（自動風袋引き）」時にゼロ異常が発生したときに表示します。 | 付着物など、ゼロ点がずれた原因を取り除き、ゼロ点を確認後、ゼロ によってゼロ点を調整してください。 |
| SEEr04 | 「FNo.142：起動時ゼロチェック」が「1：使用する」の設定のとき、計量スタート時に「ゼロ付近」信号が OFF のときに表示します。 | 前回の計量物が残っていないか（スタートが早すぎる）、排出物が詰まっていないかなどを確認してください。 |

| 重量表示器 | 説　明 | 対　処 |
|---|---|---|
| SEEr05 | 計量スタート時に、<br>「重量値≧定量前２（定量前、定量）設定値」のときに表示します。 | 定量（定量前、定量前２）設定値が適正か確認してください。<br>前回の計量物が残っていないか（スタートが早すぎる）、排出物が詰まっていないかなどを確認してください。 |
| SEEr06 | 「FNo.132：判定重量」の設定が「3：正味量２」の設定のとき、計量スタート時に風袋引き中でないときに表示します。 | 風袋引きを行ってから計量スタートしてください。 |

（3）その他のエラー

| 重量表示器 | 説明 | 対処 |
|---|---|---|
| rAmErr | RAM エラー発生時に表示します。 | クリア を押すと一旦エラーは解除します。その後、「7.6.4 メモリ内容の初期化（71 頁）」でメモリの初期化を行い、再起動してください。 |
| ttLour | 小計・総計の計量回数が 9,900 回（4 桁）に達したとき、または、小計・総計の計量重量が 99,000,000（8 桁）に達したときに表示します。 | クリア を押すと一旦エラーは解除しますが、次回の計量で再び発生します。<br>小計・合計のリセットを実行してください。<br>放置して計量すれば､数値がオーバフローした時点で、累計データの上位の桁が失われます。 |
| dt. our | コード小計の計量回数が 9,900 回（4 桁）に達したとき、または、コード小計の計量重量が 99,000,000（8 桁）に達したときに表示します。 | クリア を押すと一旦エラーは解除しますが、次回の計量で再び発生します。<br>コード小計のリセットを実行してください。<br>放置して計量すれば､数値がオーバフローした時点で、累計データの上位の桁が失われます。 |
| AdCErr | ADC 基板の動作不良。<br>基板の故障が考えられます。 | 電源を OFF し、ご購入された販売店、または、弊社サービス窓口にご連絡ください。 |
| PyFAiL | 電源が不安定な時に表示します。 | 電源コードを抜き、電源が安定した後に、電源コードを入れてください。<br>※このエラー発生時は､制御出力に信号を出力しません。 |

## 15.2 よくあるトラブル

| 症状 | 原因 | 説明、調べ方 | 対処方法 |
|---|---|---|---|
| ON/OFF を押しても電源が入らない | 電源コードがしっかり差さっていない | 本機の後ろで電源コードが抜けかけていませんか。 | 電源コードをコンセントと本機にしっかり差してください。 |
| | | 電源コードはしっかりとコンセントに差さっていますか。 | |
| | 電源がきていない | 延長ケーブルの途中で抜けていませんか。 | 延長ケーブルをしっかりと差してください。 |
| | | 制御盤（本機外）のブレーカが作動していませんか。 | ブレーカが落ちた原因について対策した後、ブレーカを入れてください。 |
| | | 停電していませんか。 | 復旧を待ってください。 |
| | | 電源コードが断線していませんか。 | 電源コードを交換してください。 |
| 電源を入れても計量値を表示しない | はかりにものが載っている | 「0 Err」を表示していませんか。 | はかりを無負荷にした状態で電源を入れなおしてください。 |
| | D-LC の設定が適切にされていない | 「dLCEr 1」を表示していませんか。 | 「6.4 ロードセル通信設定（調整メニュー 1 での操作）(32 頁)」を参照して、ロードセルの設定を行ってください。 |
| | D-LC との通信で異常が発生している | | D-LC との接続が外れていないか確認してください。 |
| | その他のエラーを検出している | エラーメッセージを表示していませんか。 | 「15.1 エラー状態と対応方法 (180 頁)」を参照して対処してください。 |
| | 特殊なモードになっている | 電源オン時に何らかのキーを押していませんでしたか。 | 電源を入れなおしてください。 |
| 設定操作ができない、特定のキー操作ができない | 設定操作禁止になっている | 設定表示器の右端の小数点（ドット）が点滅していませんか。 | 「7.7 設定操作の禁止（72 頁)」を参照して設定操作禁止を解除してください。 |

| 症状 | 原因 | 説明、調べ方 | 対処方法 |
|---|---|---|---|
| | 該当キーが「使用禁止」に設定されている | キーを押したときにエラー音が鳴りませんか。 | 「13.2 通常ファンクション（161 頁）」を参照して使用可能に設定してください。（FNo.109～115, 169） |
| キー操作による「コード呼び出し」ができない | コード呼出 が無効に設定されている | コード呼出 を押したときにエラー音が鳴りませんか。 | 「13.2 通常ファンクション（161 頁）」を参照して使用可能に設定してください。 |
| | 制御入力により「コード呼び出し」されている | 外部入力による「コード呼び出し」を使っている場合、条件によってはパネルからの「コード呼び出し」ができません。 | 「7.6.1 コード番号による計量パラメータの呼び出し（コード呼び出し）（68 頁）」を参照してください。 |
| 風袋引 を押しても表示が 0 にならない | 総量表示になっている | 正味量表示にしないと、風袋引き後の正味量を表示しません。 | 総量/正味量 を押して正味量表示にしてください |
| | キー操作が効かない設定になっている | 設定操作の禁止、または、設定によりキーが「使用禁止」に設定されている。 | キーが使えるように設定してください。または、「FNo.110：風袋引きキー操作」の設定を確認） |
| | 重量が安定していない、または、総量がマイナス | 設定によってはこのような場合に風袋引きができません。 | 「FNo.017：ゼロ・風袋引き・ホールド・印字の条件」、「FNo.019：マイナス風袋許可」の設定を変えるか、条件を満たすようにしてください。 |
| 計量パラメータ、コード登録、累計データが消えてしまう | 長期間電源を入れていない | 本機の電源コードを長期間抜いておくと、計量パラメータ、コード登録、累計データが消えてしまいます。 | 再度、設定してください。 |
| 制御入力信号が働かない | 制御用電源の設定不良 | 制御 I/O インターフェースに外部電源を使用していないのに、電源選択ジャンパーの設定が外部電源に設定されていませんか。 | 制御 I/O インターフェースの電源選択ジャンパーの設定、および、接続を正しく行ってください。 |
| | 制御用電源が切れている | 制御 I/O インターフェースを外部電源で使用している場合に、その電源が切れていませんか | 制御用電源を入れてください。 |

| 症状 | 原因 | 説明、調べ方 | 対処方法 |
|---|---|---|---|
| 判定信号（正量／過量／不足）が出力されない | 判定信号が毎回出力されない設定になっている | 「FNo.145：過不足比較判定回数」が「1」以外になっていませんか。 | 「13.2 通常ファンクション（161 頁)」を参照して正しく設定してください。 |
| 判定信号（正量／過量／不足が正しく出ない | 過量、不足の設定値の誤り | 過量、不足の設定は、定量からの差分、または、定量に対する割合[％]で設定します。（FNo.117 の設定による） | 正しく設定してください。 |
| 定量信号が正しく出ない | 落差の設定が適切でない | 定量信号は正味量が「定量－落差」以上のとき ON になります。正しく設定されていますか。 | 落差を適切に設定してください |
| オートゼロ信号が出ないことがある | パネル操作で風袋を設定していませんか | オートゼロ信号は、外部入力信号で風袋引きをしたときにしか出力しません。 | 外部入力信号で風袋引きを行ってください。 |
| ホストとの通信ができない | RS-232C ケーブルが違う | クロスケーブルが使われていない。 | 正しいケーブルを使用してください。 |
| | 通信ファンクション設定が適切でない | 接続に合わせて、通信ファンクションが正しく設定されていますか。 | 「13.3 通信ファンクション（170 頁)」を参照して正しく設定してください。 |
| 電源を入れても計量値を表示しない | CALSW が ON になっている。 | 「CALnd」と表示されている。 | 電源を切って、CAL SW を OFF にして、再起動する。 |
| | はかりにものが乗っている | 「0 Err」と表示されている。 | はかりを無負荷にした状態で電源を入れなおしてください。 |
| | 据え付け時に調整されていない。 | | 「第 6 章 はかりの調整（28 頁)」を参照して、はかりの調整を行ってください。 |

## 15.3 修理を依頼される時は

「故障かな？」と思ったら、まずは「15.1 エラー状態と対応方法（180 頁）」、「15.2 よくあるトラブル（183 頁）」をお調べになってください。それでも具合の悪いときは、販売店、または、弊社サービス窓口へご連絡ください。その際、次の事項についてあらかじめ整理しておいてください。

**(1) ご住所**

**(2) ご氏名**

**(3) 連絡先電話番号**

**(4) 型式名（本体の型式銘板に記載されています）**

**(5) 器番（本体の型式銘板に記載されています）**

**(6) ご購入日**

**(7) ご購入先**

**(8) 故障に至った経緯（どうしたらそうなったのか、できるだけくわしく）**

**(9) 故障の内容（どんな症状なのか、できるだけくわしく）**

# 第16章 主仕様と外形寸法

## 16.1 主仕様

| シリーズ | | | KS-C シリーズ（デジタル） | | KL-D シリーズ（アナログ） | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 型式 | | | KS-C7200（横型） | KS-C7220（縦型） | KL-D7201（横型） | KL-D7221（縦型） |
| 質量計測部（ロードセル） | デジタル | 最大表示分解能 | 60,000 目量 (注 1) | | — | |
| | | 通信回数（対 D-LC） | 約 100 回／秒 (注 2) | | | |
| | | 最大接続数 | 8 個 | | | |
| | アナログ | 最大表示分解能 | — | | 100,000 目量 | |
| | | A/D 変換速度 | | | 100 回／秒 | |
| | | 直線性 | | | 0.005% of F.S. | |
| | | ロードセル印加電圧 | | | DC10V±5%、280mA 以下 | |
| | | 最大接続数 | | | 350Ω ロードセル最大 8 個接続可能 | |
| | | ゼロ調整範囲 | | | −1.25～18mV（内部ファンクション設定） | |
| | | 入力範囲 | | | 5/10/20/40mV（内部ファンクション設定） | |
| | | 最小入力 | | | 0.2μV／目量 | |
| | | 温度特性（ゼロ） | | | ±(0.2μV+8ppm×ゼロ消去電圧)／℃[MAX.] | |
| | | 温度特性（スパン） | | | ±8ppm／℃[MAX.] | |
| 表示・設定部 | 質量表示 | | 赤色 7 セグメント LED（13.6mmH）× 6 桁 | | | |
| | 設定表示 | | 緑色 7 セグメント LED（8mmH）× 9 桁<br>累計、日付、品種、風袋、補正、定量、定量前 HH、過量 H、不足 L、定量前 2 LL、落差、の１１個の LED により選択された設定表示 | | | |
| | 状態表示灯 | | ゼロ、安定、風袋引中、総量、正味量、ゼロ付近、エラー、定量 HH、定量前 LL、過量 H、正量 OK、不足 L の１２個の LED | | | |
| | 設定キー | | 25 キー（ON/OFF、ゼロ、総量/正味量、風袋引、風袋引解除、印字、コード呼出、変更、日付/時刻、シフト、設定、クリア、0/累計、1/品種、2/風袋、3/補正、4/不足、5/定前２、6/落差、7/定量、8/定量前、9/過量、加算/減算、小計/総計、・） | | | |
| 主要機能 | 制御機能 | | ホッパーモード：３段階充填制御（定量、定量前、定量前２）、<br>投入制御／排出制御切替可、自動落差補正、補充充填機能<br>台秤/チェッカーモード：５段階判定（HH,H,OK,L,LL）外部信号による判定可 | | | |
| | 質量計測 | | バランス判定機能、ゼロトラッキング機能、風袋引き機能（ワンタッチ、テンキー、プリセット） | | | |
| | 設定値登録機能 | | 各種設定値を 99 種類登録（バッテリバックアップ付き） | | | |
| | バッテリバックアップ | | 設定値、日時、風袋、ゼロ、累計メモリのバックアップ、非通電期間 14 日以上保持 | | | |
| | 加算機能 | | 小計・総計を表示、および、データ出力 | | | |
| | その他 | | 個別ロードセル診断機能、自動四隅調整機能 | | — | |
| | 制御入力 | | フォトカプラアイソレート×18 ポート　※設定により下記信号を割付可<br>スタート、ストップ、ゼロ、風袋引き、風袋引き解除、総量／正味量切り替え、ホールド、投入／排出制御切り替え、判定、印字、コード選択（BCD2 桁） | | | |
| | 制御出力 | | フォトカプラアイソレート×16 ポート　※設定により下記信号を割付可<br>ゼロ付近、安定、定量前２、定量前、定量、計量完了、オーバレンジ、エラー、正量、過量、不足、レベル上限、レベル下限、ゼロ異常、オートゼロ確認、印字確認 | | | |
| | RS-232C 入出力 | | ホスト CPU・プリンタ接続用：質量データ発信、各種設定値通信機能（最大 9600bps） | | | |
| | KJ-1000 I/F | | KJ-1000 プリンタ用インターフェース、オプションプリンタ KJ-1000 を接続すれば、計量時刻と計量結果を印字可能 | | | |

| シリーズ | | KS-C シリーズ（デジタル） | | KL-D シリーズ（アナログ） | |
|---|---|---|---|---|---|
| 型式 | | KS-C7200<br>（横型） | KS-C7220<br>（縦型） | KL-D7201<br>（横型） | KL-D7221<br>（縦型） |
| オプション（注3） | BCD パラレル出力 | K72-B8T：フォトカプラアイソレート 6 桁 BCD パラレルデータ出力（TTL レベル）<br>K72-B8D：フォトカプラアイソレート 6 桁 BCD パラレルデータ出力（ダーリントン） | | | |
| | デジタルスイッチ接続 | K72-B5：定量（6 桁）、定量前（4 桁）、落差（3 桁）、過量（3 桁）、不足（3 桁）、ゼロ付近（3 桁）（ホッパーモードのみ） | | | |
| | シーケンサ接続 | K72-B6：バイト（BCD 2 桁）シリアル入力（ホッパーモードのみ） | | | |
| | 4～20mA アナログ出力 | K72-BA：負荷抵抗 750Ω以下、精度 0.1% | | | |
| | RS-422/485 入出力 | K72-B9：絶縁型 RS-422/485 シリアルインターフェース | | | |
| | リレー接点出力 | K72-B4R：5 接点出力（AC120V/DC30V･5A）、出力信号は制御出力から選択可能 | | | |
| 外形寸法 | パネル面 | 192mm(W)<br>×96mm(H) | 96mm(W)<br>×192mm(H) | 192mm(W)<br>×96mm(H) | 96mm(W)<br>×192mm(H) |
| | パネルカット | 186(W)mm<br>×92mm(H) | 92mm(W)<br>×186mm(H) | 186mm(W)<br>×92mm(H) | 92mm(W)<br>×186mm(H) |
| | 奥行き | 175mm（パネル内 155mm、突起部を除く） | | | |
| 使用温度・湿度 | | －10℃～+40℃、85%RH 以下（結露しないこと） | | | |
| 保存温度・湿度 | | －20℃～+70℃、85%RH 以下（結露しないこと） | | | |
| 電源電圧 | | AC90～264V、50/60Hz | | | |
| 消費電力 | | 約 10W | | 約 13W | |
| 製品質量 | | 約 2kg | | | |

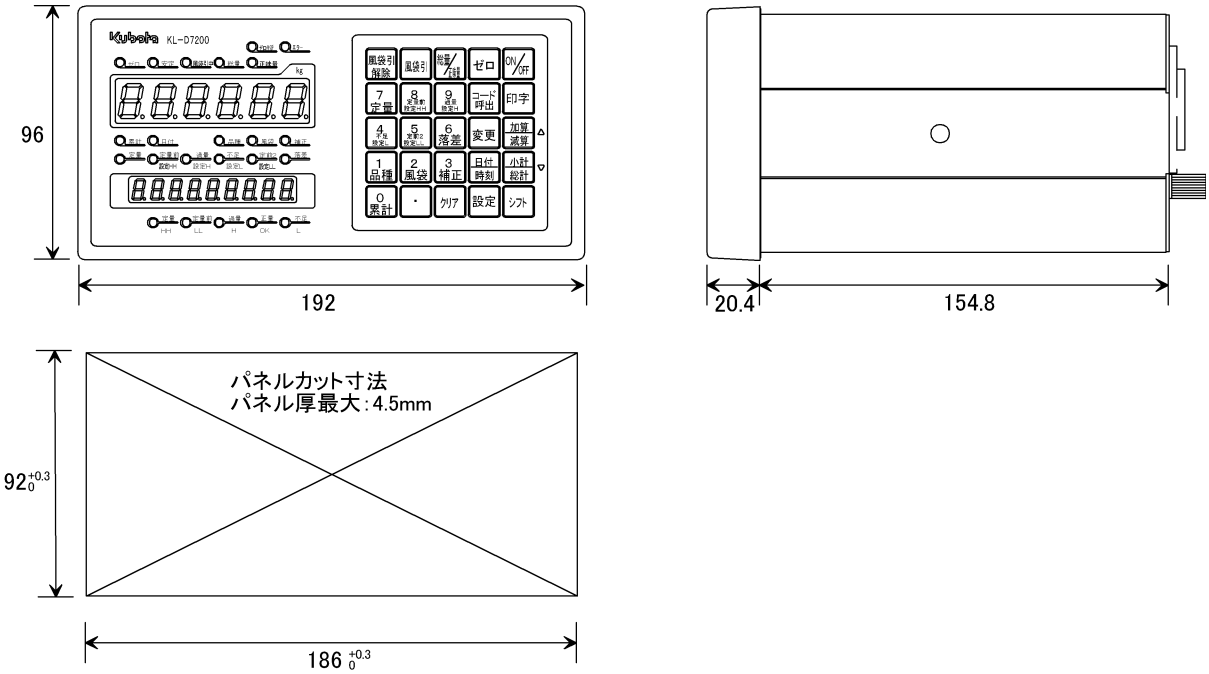
（注 1）ただし、定格出力が 600,000 カウントの D-LC を使用した場合。

（注 2）D-LC 接続が 1 個の場合。2 個の場合は約 50 回／秒、4 個の場合は約 25 回／秒、8 個の場合は約 12 回／秒となります。

（注 3）オプションは最大 2 枚までスロットに装着することができます。同時に使えないオプションがあります。

## 16.2 外形寸法およびパネルへの取り付け

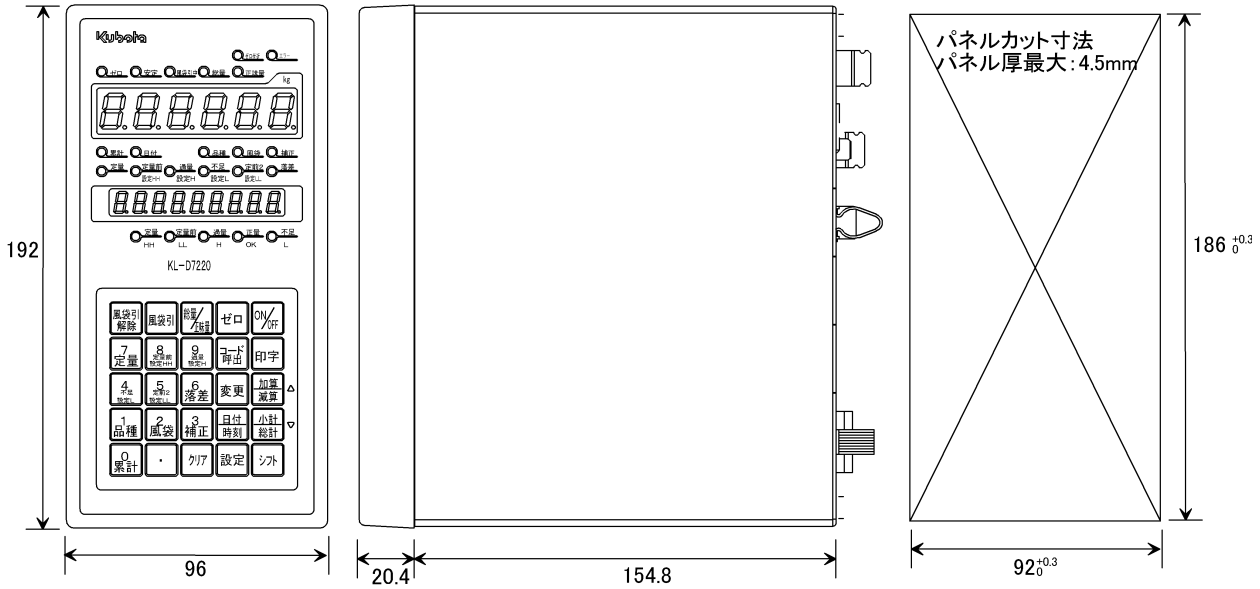
（1）横型パネル（KS-C7200、KL-D7201）




製品質量　：　約 1.7kg

**図 52　横型のパネル寸法とパネルカット寸法**

（2）縦型パネル（KS-C7220/KL-D7221）




製品質量　：　約 1.7kg

**図 53　縦型のパネル寸法とパネルカット寸法**

(1) パネルへの取り付け方法

取り付けブラケットを外し、図 54、図 55 のようにパネルに固定します。

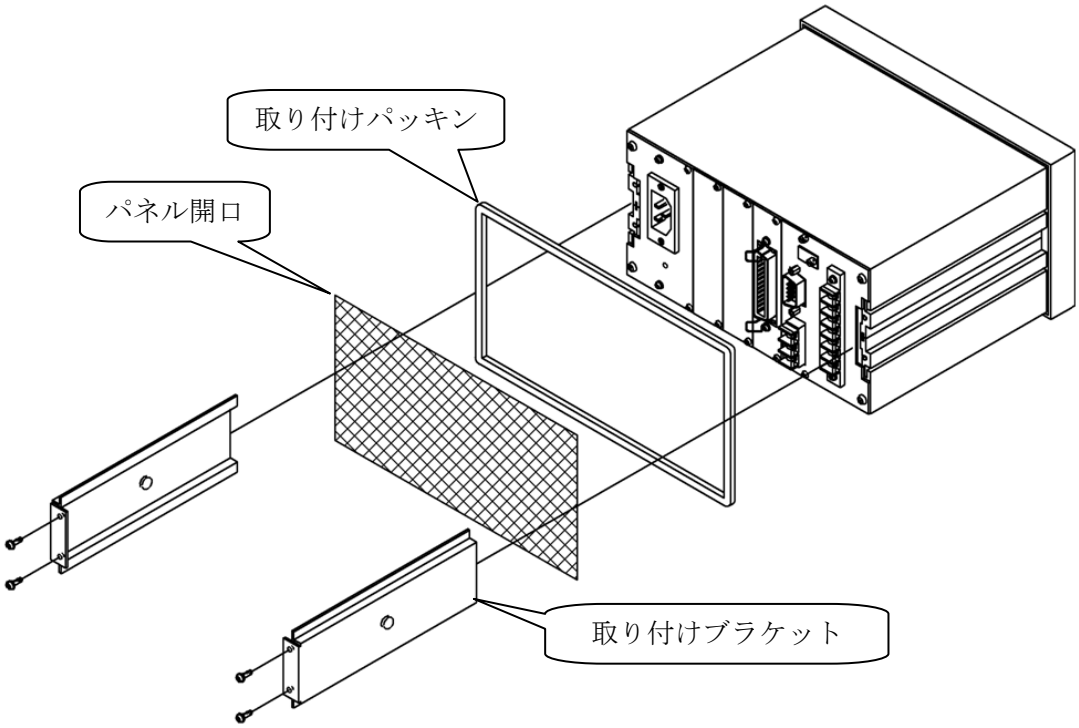



**図 54　横型パネルのパネル取り付け**

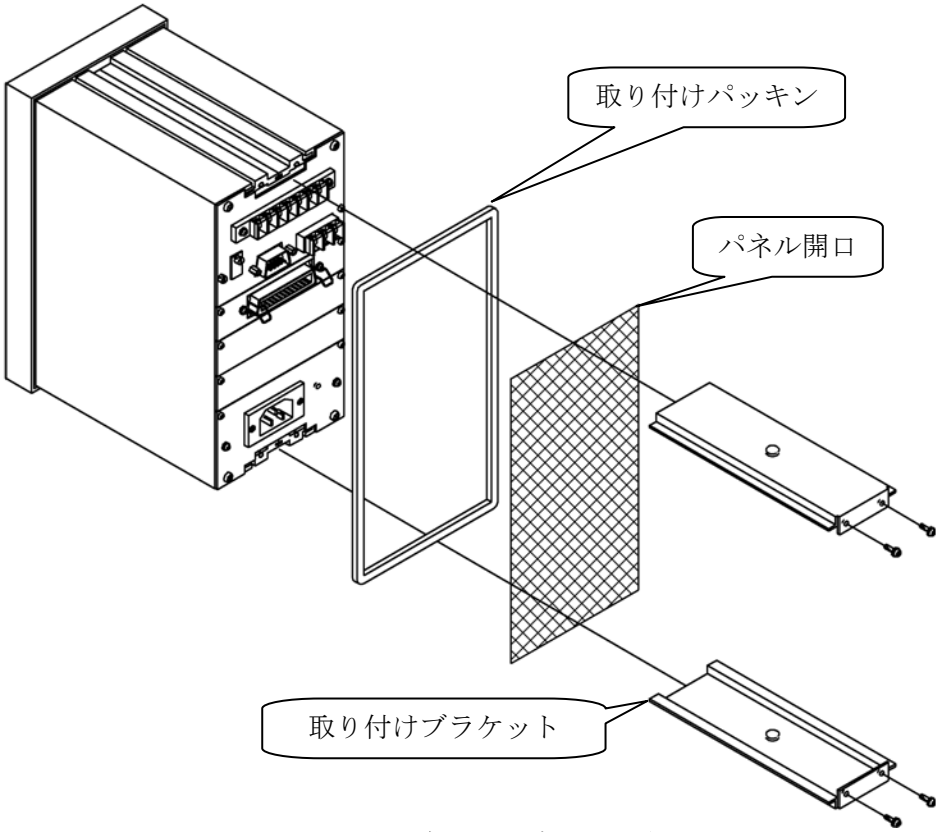



**図 55　縦型パネルのパネル取り付け**

# 第17章 操作リファレンス

## 17.1 モード間遷移

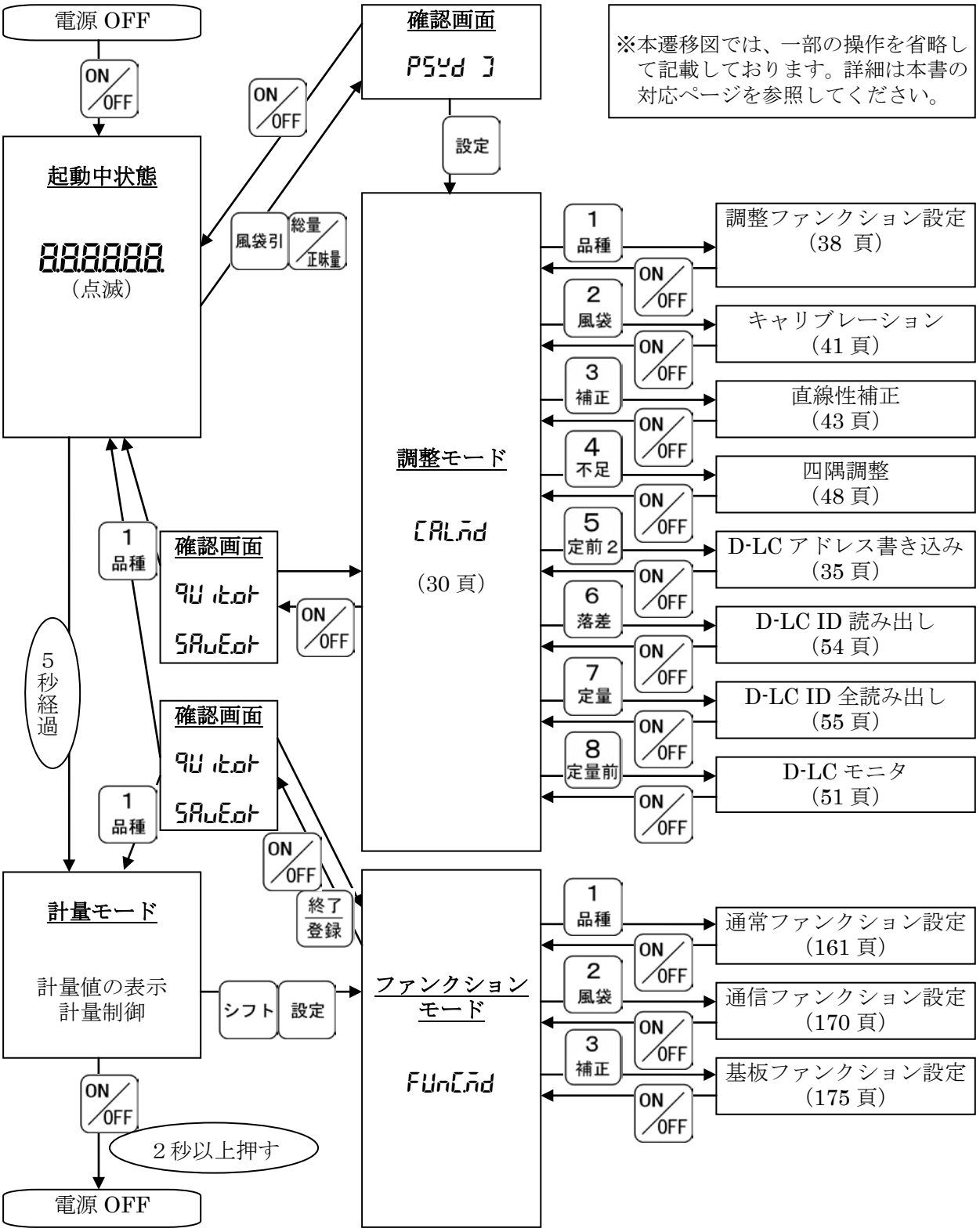



図 56　7200 シリーズモード遷移図

## 17.2 計量モード操作早見表

| 用　途 | 説　明 | 備　考 |
|---|---|---|
| 電源 ON／OFF | ON/OFF （電源 OFF 時は２秒間続けて押します） | 電源 OFF でも内部回路は通電されています。 |
| 重量表示をゼロにする | 安定ランプ点灯時に ゼロ を押します。 | 設定又は、重量値によって働きません。 |
| 風袋引き | 安定ランプ点灯時に 風袋引 を押します。 | 「テンキー風袋引き」されている場合、上書きが出来ないので、一旦、風袋引き解除を行ってください。 |
| テンキー風袋引き | 2 風袋 → 変更 → 風袋設定値入力 → 設定 | |
| 風袋引き解除 | 風袋引 解除 | |
| 重量表示の切り替え（総量／正味量） | 総量/正味量 を押すたびに、表示項目が切り替ります。 | 表示は**●総量**と**●正味量**ランプで確認します |
| 設定値表示の切り替え | 次のボタンを押すことで、品種、風袋、補正、不足（設定 L)、定量前２（設定 LL)、落差、定量、定量前（設定 HH)、過量（設定 H）の各設定値を表示します。<br>1 品種　2 風袋　3 補正　4 不足 設定L　5 定前2 設定LL<br>6 落差　7 定量　8 定量前 設定HH　9 過量 設定H<br>また、 設定 を押すたびに、次のように表示が切り替わります。<br>品種 → 風袋 → 補正 → 定量 → 定量前 → 過量 → 不足 → 定量前２ → 落差 | 台秤/チェッカーモードは<br>設定 を押すたびに、<br>品種→風袋→設定 HH、<br>→設定 H→設定 L→<br>設定 LL のように切り替わります。 |
| 設定値の変更 | 設定値表示に切り替えてから、<br>変更 → 設定値入力 → 設定 | |
| 「日付／時刻」の表示 | 日付/時刻 を押すと日付を表示し、シフト＋日付/時刻 を押すと時刻を表示します。<br>「日付／時刻」表示中に 日付/時刻 を押すと「日付／時刻」の表示を切り替えます。 | |

| 用　途 | 説　明 | 備　考 |
|---|---|---|
| 「日付／時刻」の変更 | 「日付／時刻」の表示で変更する項目を表示させ、次の操作をします。<br>[変更] → 設定値入力 → [設定] | 表示されている項目の設定値を変更します。 |
| コード呼び出し | [コード呼出] → コード番号入力 → [設定] | コード番号表示中に操作します。 |
| コード登録 | [シフト]＋[コード呼出] → [1 品種] | 登録される設定はファンクション設定により変わります。 |
| コード印字 | [シフト]＋[コード呼出] → [6 落差] → [1 品種] | |
| 全コード印字 | [シフト]＋[コード呼出] → [6 落差] → [2 風袋] | 設定されていないコードは印字しません。 |
| アラーム音を消す<br>（エラー解除） | [クリア] | |
| 計量値の印字と累計への加算 | 安定ランプ点灯時に [印字] を押します。 | コード小計、小計、総計表示でないとき |
| 直前計量値の取り消し | 取り消す計量の直後に [シフト]＋[印字] → [1 品種] | |
| コード小計の<br>表示と解除 | [0 累計] → コード小計表示中 →[クリア] | |
| 小計表示と解除 | [0 累計] →[0 累計] → 小計表示中 →[クリア] | |
| 総計表示と解除 | [0 累計] →[0 累計] →[0 累計] →総計表示中→[クリア] | |
| コード小計の印字 | 「コード小計表示中」に [印字] → [1 品種] (Yes) | 重量表示器に<br>「Ct-Prt」と表示 |
| 小計印字 | [小計 総計] → [1 品種] (Yes) | 重量表示器に<br>「St-Prt」と表示 |
| 総計印字 | [シフト]＋[小計 総計] → [1 品種] (Yes) | 重量表示器に<br>「Gt-Prt」と表示 |
| コード小計リセット | 「コード小計表示中」に[シフト]＋[クリア] →[1 品種] | 小計、総計のリセットはその印字後に[1 品種]<br>を押すことでも可能 |
| 訂正印字（取り消し） | [シフト]＋[印字] →[1 品種] | 直前の計量の取り消しを行い、累計から除かれ、訂正印字をします。 |

| 用　途 | 説　明 | 備　考 |
|---|---|---|
| コード小計リセット | 「コード小計表示中」に シフト ＋ ゼロ → 1 品種 | 小計、総計のリセットはその印字後に 1 品種 を押すことでも可能 |
| 小計リセット | 「小計表示中」に シフト ＋ クリア → 1 品種 | 小計、総計のリセットはその印字後に 1 品種 を押すことでも可能 |
| 総計リセット | 「総計表示中」に シフト ＋ クリア → 1 品種 | 小計、総計のリセットはその印字後に 1 品種 を押すことでも可能 |
| 加算 | 加算／減算 | 出荷時は禁止になっています。 |
| 減算 | シフト ＋ 加算／減算 → 1 品種 | 累計から現重量を差し引き、回数も 1 減じ、減算印字をします。 |
| 設定操作の禁止／解除 | シフト ＋ 0 累計 で禁止／解除を切り替え。設定操作禁止では、下記のキー以外は働きません。<br>ON/OFF　ゼロ　総量/正味量　風袋引　風袋引解除　印字 | 「設定操作の禁止」のときは、設定表示器の右端の小数点のドットが点滅します。 |
| 通常ファンクションの設定開始 | シフト ＋ 設定 → 1 品種 | 以降の操作は「13.2 通常ファンクションﾝ」（161 頁）以降を参照ください。 |
| 通信ファンクションの設定開始 | シフト ＋ 設定 → 2 風袋 | |
| 基板ファンクションの設定開始 | シフト ＋ 設定 → 3 補正 | |
| メモリ内容の初期化 | 電源 OFF → ON/OFF<br>表示が点滅中に シフト ＋ クリア → 1 品種 | |
| 調整モードの開始 | 電源 OFF → ON/OFF<br>表示が点滅中に 風袋引 ＋ 総量/正味量 → 設定 | 以降の操作は「6.3 調整モードへの入り方 (30 頁)」を参照ください。 |

※ここに記載したのは代表的な設定のときの操作です。設定によっては操作が異なる場合があります。

# 第18章 用語集

**⚠注意**

- ここで説明している用語は、本書の理解を助けるためのものです。安全上に関わる内容、法令に基づく内容など、正確な情報が必要な場合は、必ず専門家にご相談ください。

(1) 英数字

- **4～20mA アナログ出力**：計量値を 4～20mA の間の電流値に変換して出力すること。
- **7 セグメント表示器**：7 つのセグメントを組み合わせ必要なセグメントのみ点灯させることにより、数字・英字・記号などの表示を行う表示器。(「3.1 数字、アルファベットの表示方法（P.9)」参照)
- **A/D 変換**：アナログ（Analog）量をデジタル（Digital）量に変換すること。
- **BCD パラレルデータ**：計量値を BCD 信号（1 桁当たり 4 本の信号）に変換したデータ。配線の本数は多いが、受け側の回路が簡単になるメリットがある。
- **D 種接地**：アース工事の分類のうち、300V 以下の低圧用接地で接地抵抗が 100Ω以下のもの。主に感電防止の目的で行う。(旧規格では第 3 種接地と呼んでいたもの)
- **D/A 変換**：デジタル（Digital）量をアナログ（Analog）量に変換すること。
- **D-LC**：デジタルロードセルのこと。ロードセルに A/D 変換器を内蔵して、計量値をデジタル信号で指示計に送ることができる。センサ部分で A/D 変換するため、外部のノイズの影響を受けにくく、また、センサ部で温度補正や、個体の特性ばらつきを吸収できるため、高精度・高信頼な測定が可能。
- **D-LC ID**：各 D-LC に割り振られた ID のことで、D-LC を識別する目的を持つ。D-LC には生産時に 9 桁（10 桁だが現在最上位桁は 0 固定）の番号（その D-LC 固有の番号）が割り振られるため、この番号で D-LC を特定できる。
- **D-LC アドレス**：各 D-LC に割りつける番地のこと。マルチデジタルロードセルはかりの場合、一つの通信線に複数の D-LC を接続するので、指示計から通信を行うとき、通信先の番地として D-LC アドレスを指定して行う。そのため設置時に各 D-LC に固有のアドレスを記憶させる。
- **DTE**：データ端末装置（Data Terminal Equipment）のこと。RS-232C のシリアル通信の場合、DTE 装置と DCE（Data Circuit terminating Equipment）装置とで、それぞれにコネクタの接続が異なっているので注意が必要。通常のパソコンも本機も DTE 接続のコネクタを持つので、接続する場合はクロスケーブルを使用する必要がある。

- **I/O**：In/Out の略で入出力を示す。本機の場合、制御 I/O という表現は、制御に使用する入力／出力信号を示す。
- **JIS7 単位符号**：JIS で X-0201 として制定した文字コードのひとつで、7 ビットで文字を表現する。
- **RS-232C インターフェース**：米国電子工業会（EIA）によって標準化されたシリアル通信の規格の一つ。古くからパソコンなどでシリアルポートと呼ばれてきたインターフェースで、最大ケーブル長 15m までの通信が可能。本機では標準で 1 チャンネルのポートを持つ。
- **RS-422/485 インターフェース**：RS-232C が電圧変化によって信号を伝達している不平衡型の通信であるのに対し、RS-422/485 はケーブルにツイストペアを使用し、差動電流によって信号を伝達する平衡型の通信で、ノイズに強く最大ケーブル長 1.2km までの通信が可能なため、長距離通信で用いる。但し、通常のパソコンはこのインターフェースを持たないので、パソコンと接続する場合は、変換のための装置が必要。RS-422/485 は本機ではオプションで対応が可能。

（2）あ行

- **アース（接地）**：→接地（アース）
- **アナログ（Analog）**：連続的に変化する量で、正確に扱えば誤差が発生しないが、外部からのノイズの影響や、処理を行うデバイスの特性差などの影響を受けやすく、精度よく取り扱うためには注意を要する。コンピュータで直接取り扱えないため、その場合は A/D 変換により、デジタル信号に変換する。
- **アナログロードセル**：重量をかけると、重量による材料歪により、重量値に比例した出力が得られるようにした重量センサ。検出部にブリッジ回路を構成し、外部から印加電圧をかけ、出力電圧を計測することで重量を検出する。
- **安定**：計量値がある一定の条件（一定時間内に、一定の変化幅以内である）を満たした場合に、計量値は安定しているという。
- **移動平均**：常に最新の指定回数分のデータを使用して平均値を求める方式。時間が経過するに従い演算対象データが順次移動していくのでこのように呼ぶ。
- **オプションスロット**：オプション基板を挿入するために設けられた開口部。オプションを使用しない場合はスロットカバーによってふさがれている。

（3）か行

- **外部制御**：本書では、本機外部の制御装置により、本機を制御すること、および、本機から本機外部の制御装置を制御することをいう。
- **外部制御信号**：外部制御を行うのに必要な、本機への入力信号、および、本機からの出力信号のこと。
- **キャリブレーション**：ロードセル出力信号から重量値を求めるための各種パラメータを調整・設定すること。通常、ゼロ点のロードセル出力信号と、既知の重量の分銅をはかりに載せたときのロードセル出力信号を計測することでパラメータの設定を行う。

- **キャリブレーションゼロ**：はかりに何も載せていない（ゼロの）状態で、ロードセルにかかっている重量（むだ目重量）を計測した値。
- **計量値**：総量／正味量を問わず、被計量物を計量した結果、重量表示器に表示されている数値。
- **計量制御**：計量値を用いて制御を行うこと。通常、投入バルブを制御して、投入重量を一定にする投入制御と、排出バルブを制御して、排出重量を一定にする排出制御がある。
- **計量法**：計量の基準を定め、適正な計量の実施を確保し、もって経済の発展及び文化の向上に寄与することを目的として作られた法律。
- **計量パラメータ**：本書では、計量制御に用いる「品種／風袋／定量／落差／定量前／定量前２／過量／不足／補正」「品種／風袋／HH／H／L／LL」の各パラメータを計量パラメータと呼ぶ。
- **検定**：計量法に基づき取引又は証明に使用される特定計量器について、その計量器が規定の水準に維持されているかを検査すること。検定合格品には検定証印が付される。
- **コード小計**：コード呼び出しを行って計量を行っている場合、コードごとに計量結果を累計し記憶するが、これをコード小計と言う。本機では、他の計量データの累計値として「小計」「総計」を記憶している。

（4）さ行

- **シーケンサ**：シーケンス動作を制御するためのプログラム可能な機器。
- **シーケンス動作／シーケンスモード**：あらかじめ決められた条件に従って、順次動作が行われていくこと。本機では、計量制御でシーケンスモードを選ぶと、決められた条件通りに投入／排出バルブの制御を行うことができる。
- **指示計**：ロードセルを接続し、計量値のデータ処理と表示を行う装置。本機のこと。
- **シリアル通信**：本機では RS-232C インターフェース、KJ-1000 インターフェース、RS-422/485 インターフェース（オプション）を持つ。パラレル通信と比較して、少ない線数で通信を行うことができることが特徴。
- **ジャーナルプリンタ**：計量結果などを印字記録するためのプリンタ。本機では、計量結果以外にも集計データ、調整データなどを印字することができる。
- **重量**：本書では、特定の意味を持たせず、一般的に質量という意味で広く用いている。
- **重力加速度**：地球の引力のこと。地球は自転しているため、極付近に比較して赤道付近では遠心力の影響、および、遠心力による半径の増大により、加速度が小さくなる。はかりは重量値を測定することで被計量物の質量を計測する装置であるので､使用する地域ごとの重力加速度を正しく設定しておかないと測定誤差が生じる。
- **重量表示器**：本機の赤色 6 桁の 7 セグメント表示器。
- **小計**：計量結果を累計した値を記憶したもの。総計と同じだが、使い方として小計の方が短い期間、たとえばロット毎、日毎などでリセットして使用する。
- **状態ランプ**：本機の計量状態を示す 13 個のランプ（ゼロ付近、シーケンス中、排出制御、ゼロ、安定、風袋引中、総量、ホールド中、定量、定量前、過量、正量、不足）。

- **正味量**：はかりが計量した被計量物の合計重量（総量）から、あらかじめ設定した風袋量を引いたものを正味量という。
- **スパン係数**：ロードセル出力信号と重量値を関連付ける係数値。通常、ロードセル出力信号と重量値は一次関数の関係になる。
- **接続箱**：複数のロードセルを使用する場合、それら複数のロードセル出力信号を 1 つにまとめて指示計に接続するための装置。
- **接地（アース）**：保安や機械の性能維持のため、本機の筐体を大地に電気的に接続すること。本機の場合、D 種接地が必要。
- **設定表示器**：本機の緑色 9 桁の 7 セグメント表示器。
- **設定ランプ**：本機の設定表示器の表示項目を表す 11 個のランプ（上限、下限、品種、風袋、補正、定量、定量前、過量、不足、定量前２、落差)。
- **ゼロ点調整**：はかりに何も載せていない（ゼロの）状態を計量した結果が 0（ゼロ）と異なるときに、総量を 0（ゼロ）に補正するために、ゼロ点の調整を行うこと。
- **ゼロトラッキング**：一定時間の間継続して、一定幅以内のゼロ点の変化があった場合に、自動的にゼロ点調整を行う仕組み。はかりに徐々に埃やゴミが堆積していくような場合に、ワンタッチゼロ操作による補正を行わなくても、自動的にゼロ点調整が行われる。
- **総計**:計量結果を累計した値を記憶したもの。小計と同じだが、使い方として小計より長い期間、例えば日毎、月毎、期毎などの期間で使用する。
- **総量**：風袋量を含めてはかりが計量した被計量物の合計重量を総量という。

(5) た行

- **タンクスケール**：タンクにはかりを取り付け計量できるようにしたもの。
- **単純比較モード**：計量値を設定値と比較した信号を単純に出力するモード
- **直線性**：はかりに載せた重量値とロードセル出力信号との関係は、通常一次関数で表わされる直線で近似されるが、その直線精度を直線性という。完全な一次関数の関係である場合を直線性が良いといい、そうでない場合を直線性が悪いという。直線性が悪い場合は、直線性補正などでその誤差を補正することで計量精度を上げることができる。
- **通信ポート**：外部機器と通信を行うための電気的な接続口。シリアルポート（シリアル通信用のポートのこと）などがある。
- **通信ボーレート**：シリアル通信を行うときの通信速度を表す指標で、デジタルデータを 1 秒間に何回変復調できるかを示す。単位は[baud]であるが、簡易的に[bps]によって示すこともある。
- **定格カウント**：D-LC に定格重量を載せたときにロードセル出力信号として出力される値のこと。
- **定格重量**：計量することのできる最大重量。これ以上の重量値を計量することはできない。ロードセルの定格重量といったときには、むだ目を含めた重量が定格以内にならなければならない。
- **定量供給**：一定量の原料を供給すること。
- **デジタル（Digital）**：コンピュータが取り扱い可能な離散量のこと。A/D 変換によってアナログ信号を必要な精度のデジタル量に変換しておけば、以後はコンピュータが取り扱えるので、外部のノイズなどの影響を受けることなく、定められた精度での取り扱いが可能である。デジタルロードセルの場合、ロードセル内で十分な精度を持ったデジタル信号に変換してしまうため、以後、通信などにおける外部ノイズの影響などを受け難い特徴をもつ。

- **デジタルキャリブレーション**：はかりのキャリブレーションをアナログ的に行うのではなく、デジタルで行うこと。本機の場合、ボリューム調整などが必要なく、デジタル的なキー操作のみで行えることを指す。
- **デジタルロードセル**：→D-LC を参照
- **デフォルト設定**：本機で初期値として持つ設定で、特に設定を行わない場合に規定値として使用される設定。
- **投入制御**：タンク・ホッパーなどへ投入する原料を計量しながら、その量が一定値になるように制御を行うこと。
- **特定計量器**：取引又は証明における計量に使用され、又は主として一般消費者の生活に使用される計量器のうち、適正な計量の実施を確保するためにその構造又は器差にかかる基準を定める必要があるものとして政令で定めるものをいう。

（6）な行

（7）は行

- **排出制御**：タンク・ホッパーなどから排出する原料を計量しながら、その量が一定値になるように制御を行うこと。
- **パワーオンゼロ**：電源投入時に自動的にゼロ点調整を行うこと。電源を切っている間にはかりに何らかの固定積載物が載せられた場合に、自動的に電源投入時にゼロ点を合わせることができる。
- **バルブ**：流体を通したり、止めたり、制御したりするため、通路を開閉することのできる可動機構を持つ機器のこと。タンク・ホッパーに原料を投入したり、原料を排出するなどのために用いる。
- **被計量物**：計量対象物のこと。
- **ひょう量**：はかりが計量できる上限の重量。使用しているロードセルの仕様と、その設置方法によって決まる。
- **ファンクション設定**：本機の動作や計量モードなどの機能設定を行うこと。
- **封印**：特定計量器の検定を行った際、その特定計量器を不当に調整できないように封印する。
- **風袋**：被計量物を入れている容器。
- **風袋引き**：総量から風袋量を引いて、正味量を求めること。
- **風袋量**：風袋の重量
- **偏置誤差調整**：複数のロードセルを使用して計量を行う場合、ロードセルの特性や設置にばらつきがあると、計量物を載せる位置によって計量値にばらつきが出ることがある。そのばらつきを補正し、計量物をどこに載せても同じ計量値が出るように補正を行うこと。四隅調整とも呼ぶ。
- **ホールド**：計量値が変わっても表示を変化させずに固定すること。
- **ホストコンピュータ**：本機に接続して、計量データ処理などの上位処理を行うコンピュータ。
- **ホッパースケール**：ホッパにはかりを取り付け計量できるようにしたもの。

(8) ま行

- むだ目：はかりに被計量物を載せていないときにロードセルにかかっている重量。キャリブレーション時にキャリブレーションゼロとして設定する。
- 目量（めりょう）：はかりの最小表示単位。

(9) や行

- 四隅調整：→偏置誤差調整

(１０) ら行

- 落差：計量制御において、バルブを閉めた後も、バルブ自体の動作時間遅れ、および、バルブを閉めた時点で空中にある原料分などによって計量値が変化する。この変化分を落差と呼ぶ。
- 落差補正：落差設定値を補正する（落差を見込んだ重量で早めにバルブを閉める）こと。
- リニア：→直線性
- リモートセンシング：アナログロードセルを接続する場合、ロードセルの印加電圧は接続ケーブルの中で電圧降下が生じる。この電圧降下は外部の温度変化などの要因により変化し、計量値に誤差を生じる。その影響を取り除くために、印加電圧とは他に、２本の検出線を用いてロードセル印加電圧を正しく測定し、計量精度を高めようとするもの。
- ロードセル：重量をかけると、重量による材料歪により、重量値に比例した出力が得られるようにした重量センサ。ブリッジ回路を設けただけのアナログロードセルと、さらに A/D 変換器などの電子回路を内蔵したデジタルロードセル（D-LC）がある。

(１１) わ行

- ワンタッチゼロ：ゼロキーを押すワンタッチ操作でゼロ点調整を行うこと。

# 保証とアフタサービスについて

**警告**

製品の**改造は危険**ですので**絶対にしないでください**。改造した場合や取扱説明書で述べられた正しい使い方がなされない場合は、メーカ保証の対象外になりますのでご注意ください。

1. 保証期間
   お買上げ日から起算して、**満１２ヵ月**とします。
2. 保証内容
   保証期間内に、通常のご使用状態において、万一故障が生じ、その原因が弊社の責任によるものと認められる場合は、アフタサービス店で機械の無償修理をいたします。但し、保証期間内であっても、次の場合には無償修理が適用されません。
   ① 弊社の「取扱説明書」に示す正しい取扱操作や、保守点検、整備および管理方法を実施されず、それが原因となって生じた故障
   ② 製品の仕様の限度を超えて使用されたために生じた故障。
   ③ 弊社の承諾なく、本機の改造、変更または移動が行われ、それが原因となって生じた故障。
   ④ 機械の正常な作動を妨げる場所（雨、風、雷、振動、霧、露、日光、潮風、腐食性ガス、電波障害、電源変動などの外的影響要因の大きなところ）に設置し、それが原因となって生じた故障。
   ⑤ 火災、盗難、天変、地変、戦争、その他不可抗力による損傷または故障。
   ⑥ 消耗部品（消耗部品の交換は保証期間内でも有償です）
   ⑦ 保証書のご提示がない場合。
3. アフタサービスを依頼される際には、製品の**型式名**、**器番**をお知らせください。
4. 保守、点検、整備の不備、および、操作間違いによる、被計量物その他の損害に対する責任は一切負いかねますので、ご了承願います。
5. 補修用部品の供給年限について
   この製品の補修用部品の供給年限（期限）は、**製造打ち切り後７年**といたします。ただし、供給年限内であっても特殊部品につきましては納期などについてご相談させていただく場合があります。補修用部品の供給は原則的に上記の供給年限で終了いたしますが、供給年限経過後であっても部品供給のご要請があった場合には、納期および価格についてご相談させていただきます。

| 【製品型式】 | 【器　番】 |
| --- | --- |
| | |

| 【設置日（お買上げ日）】　　年　　月　　日 |
| --- |

| 【販売店】<br><br><br><br>TEL：<br>FAX： |
| --- |

※お買上げ後、すみやかに上記にご記入ください。


株式会社クボタ　電装機器事業部

クボタお客様ご相談窓口　≪コールセンター≫

０１２０－７３２－０５８（フリーダイヤル）

| | | |
| --- | --- | --- |
| 東京本社 | 〒103-8310 | 東京都中央区日本橋室町三丁目 1 番 3 号 |
| | TEL：03(3245)3912 | FAX：03(3245)3919 |
| 中部支社三の丸オフィス | 〒460-0001 | 名古屋市中区三の丸一丁目 12-14 アーバン三の丸 |
| | TEL：052(220)6601 | FAX：052(220)6602 |
| 久宝寺事業センター | 〒581-8686 | 大阪府八尾市神武町 2-35 |
| | TEL：072(993)1932 | FAX：072(993)1929 |
| 九州支社 | 〒812-0011 | 福岡市博多区博多駅前三丁目 10-24（藤井ビル 1F） |
| | TEL：092(473)2511 | FAX：092(473)2506 |

クボタ計量器ホームページ　http://www.keisoku.kubota.ne.jp/